This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Google

Это цифровая коиия книги, хранящейся для иотомков на библиотечных иолках, ирежде чем ее отсканировали сотрудники комиании Google в рамках ироекта, цель которого - сделать книги со всего мира достуиными через Интернет.

Прошло достаточно много времени для того, чтобы срок действия авторских ирав на эту книгу истек, и она иерешла в свободный достуи. Книга иереходит в свободный достуи, если на нее не были иоданы авторские ирава или срок действия авторских ирав истек. Переход книги в свободный достуи в разных странах осуществляется ио-разному. Книги, иерешедшие в свободный достуи, это наш ключ к ирошлому, к богатствам истории и культуры, а также к знаниям, которые часто трудно найти.

В этом файле сохранятся все иометки, иримечания и другие заииси, существующие в оригинальном издании, как наиоминание о том долгом иути, который книга ирошла от издателя до библиотеки и в конечном итоге до Вас.

Правила использовапия

Комиания Google гордится тем, что сотрудничает с библиотеками, чтобы иеревести книги, иерешедшие в свободный достуи, в цифровой формат и сделать их широкодостуиными. Книги, иерешедшие в свободный достуи, иринадлежат обществу, а мы лишь хранители этого достояния. Тем не менее, эти книги достаточно дорого стоят, иоэтому, чтобы и в дальнейшем иредоставлять этот ресурс, мы иредириняли некоторые действия, иредотвращающие коммерческое исиользование книг, в том числе установив технические ограничения на автоматические заиросы.

Мы также иросим Вас о следующем.

- Не исиользуйте файлы в коммерческих целях.
  Мы разработали ирограмму Поиск книг Google для всех иользователей, иоэтому исиользуйте эти файлы только в личных, некоммерческих целях.

- Не отиравляйте автоматические заиросы.
  Не отиравляйте в систему Google автоматические заиросы любого вида. Если Вы занимаетесь изучением систем машинного иеревода, оитического расиознавания символов или других областей, где достуи к большому количеству текста может оказаться иолезным, свяжитесь с нами. Для этих целей мы рекомендуем исиользовать материалы, иерешедшие в свободный достуи.

- Не удаляйте атрибуты Google.
  В каждом файле есть "водяной знак" Google. Он иозволяет иользователям узнать об этом ироекте и иомогает им найти доиолнительные материалы ири иомощи ирограммы Поиск книг Google. Не удаляйте его.

- Делайте это законно.
  Независимо от того, что Вы исиользуйте, не забудьте ироверить законность своих действий, за которые Вы несете иолную ответственность. Не думайте, что если книга иерешла в свободный достуи в США, то ее на этом основании могут исиользовать читатели из других стран. Условия для иерехода книги в свободный достуи в разных странах различны, иоэтому нет единых иравил, иозволяющих оиределить, можно ли в оиределенном случае исиользовать оиределенную книгу. Не думайте, что если книга иоявилась в Поиске книг Google, то ее можно исиользовать как угодно и где угодно. Наказание за нарушение авторских ирав может быть очень серьезным.

О программе Поиск кпиг Google

Миссия Google состоит в том, чтобы организовать мировую информацию и сделать ее всесторонне достуиной и иолезной. Программа Поиск книг Google иомогает иользователям найти книги со всего мира, а авторам и издателям - новых читателей. Полнотекстовый иоиск ио этой книге можно выиолнить на странице `http://books.google.com/`

Ц.II.6079 10 -
Piatidesiatilietnii iubilei...

ПЯТИДЕСЯТИЛѢТНІЙ

ЮБИЛЕЙ

С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО

ПРАКТИЧЕСКАГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКАГО

ИНСТИТУТА.

28-го Ноября 1878.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Императорской Академіи Наукъ
(Вас. Остр., 9 лин., № 12.)
1879.

ABD 2003

Напечатано по распоряженію С.-Петербургскаго Практическаго Технологическаго Института.

ПЯТИДЕСЯТИЛѢТНІЙ ЮБИЛЕЙ

С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО ПРАКТИЧЕСКАГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКАГО ИНСТИТУТА.

С.-Петербургскій практическій технологическій институтъ 28-го ноября 1878 года окончилъ пятьдесятъ лѣтъ своего существованія. Съ высочайшаго разрѣшенія по сему случаю, была выбита медаль, на которой съ лицевой стороны находятся въ двухъ круглыхъ рамкахъ съ лѣвой стороны портретъ Императора Николая I-го, основателя технологическаго института, а съ правой портретъ Императора Александра II-го, въ благополучное царствованіе котораго имѣетъ совершиться пятидесятилѣтній юбилей сего учебнаго заведенія. Между рамками, расположенными на общемъ картушѣ, вверху находится надпись 1828, а внизу 1878 и ниже сей послѣдней — 28 ноября, — число, въ которое состоялось Высочайшее повелѣніе объ учрежденіи института. Надъ верхнимъ завиткомъ картуша расположена Императорская корона, остальная же часть его окружена лавровымъ вѣнкомъ.

Рисунокъ на реверсѣ изображаетъ зубчатое колесо, какъ эмблему техническихъ производствъ, между спицами котораго переплетенъ дубовый вѣнокъ, а сверхъ колеса положена зигзагомъ лента, съ надписью на лицевой сторонѣ ея «*С.-Петербургскій практическій технологическій институтъ*».

Юбилейное торжество института продолжалось два дня: 28-го ноября было совершено торжественное молебствіе въ церкви института, а 29-го ноября торжественный актъ въ институтской залѣ.

Богослуженіе 28-го ноября, началось въ $10^1/_2$ часовъ утра литургіею, которую совершалъ прежде бывшій законоучитель института, отецъ настоятель Исакіевскаго собора, протоіерей П. А. Лебедевъ, въ сослуженіи отца благочиннаго, настоятеля Владимірской церкви, протоіерея А. Н. Соколова и законоучителя института, священника Ѳ. П. Ставровскаго. Въ церкви присутствовали всѣ служащіе и учащіеся въ институтѣ, а равно весьма значительное число окончившихъ прежде курсъ въ институтѣ. Къ богослуженію прибыли также г. министръ финансовъ, генералъ-адъютантъ С. А. Грейгъ, директоръ департамента торговли и мануфактуръ тайный совѣтникъ А. И. Бутовскій, вице-директоръ того же департамента дѣйств. ст. сов. Н. А. Ермаковъ и внукъ учредителя института графъ Г. А. Канкринъ.

Передъ началомъ благодарственнаго молебствія законоучитель института произнесъ рѣчь, въ которой, разсматривая методы естественныхъ наукъ, очертилъ кругъ доступныхъ имъ истинъ, доказалъ ихъ безсиліе для рѣшенія вопросовъ, относящихся къ духовной жизни и вывелъ заключеніе о совершенной невѣрности очень распространеннаго мнѣнія, будто изученіе природы не оставляетъ въ человѣкѣ мѣста для вѣры въ Бога, между тѣмъ какъ самый опытъ показываетъ, что истинные, ученые подвижники реальныхъ наукъ, сознавая неприложимость метода этихъ наукъ къ рѣшенію неотразимо присущихъ человѣческому духу вопросовъ, постоянно приходили къ признанію высшаго, самостоятельнаго духовнаго начала и со свойственнымъ истинной мудрости смиреніемъ преклонялись передъ Богооткровенной христіанской истиною.

Послѣ молебствія было провозглашено многолѣтіе Государю Императору и всему Царствующему Дому, затѣмъ возглашена была вѣчная память Государю Императору Николаю I-му, графу

Е. Ф. Канкрину и всѣмъ усопшимъ служившимъ и учившимся въ институтѣ. Провозглашеніемъ многолѣтія начальствующимъ, учащимъ, служащимъ и учащимся окончилось церковное торжество.

Затѣмъ господину министру финансовъ представлены были члены учебнаго комитета института, послѣ чего г. министръ съ графомъ Канкринымъ въ сопровожденіи гг. директора и вице-директора департамента торговли и мануфактуръ направились въ учебныя помѣщенія института, при входѣ въ которыя собрались всѣ учащіеся; директоръ института имѣлъ честь представить ихъ г-ну министру финансовъ, а равно и внуку незабвеннаго основателя института. Тогда изъ среды учащихся выступилъ одинъ и обратился къ графу Канкрину съ слѣдующими словами:

«Въ этотъ торжественный для нашего заведенія день, мы, питомцы технологическаго института, навсегда благодарные основателю его, покойному графу Канкрину, счастливы тѣмъ, что видимъ внука его въ стѣнахъ института и покорнѣйше просимъ ваше сіятельство принять наше привѣтствіе».

На это привѣтствіе графъ Канкринъ отвѣчалъ приблизительно слѣдующее:

«Благодарю васъ, господа, за ваше привѣтствіе; наше семейство всегда съ участіемъ относилось къ институту, и радовалось его успѣхамъ. Что слышалъ отъ васъ, я передамъ моему отцу, который, къ величайшему своему сожалѣнію, по болѣзни немогъ посѣтить сегодня института, — это очень обрадуетъ его».

Затѣмъ г. министръ финансовъ поздравилъ учащихся съ институтскимъ праздникомъ, засвидѣтельствовалъ, что онъ отовсюду получаетъ самые благопріятные отзывы для окончившихъ въ институтѣ курсъ ученія и выразилъ надежду, что нынѣшніе питомцы института будутъ столь же ревностно служить на пользу русской промышленности, какъ и ихъ предшественники, присовокупивъ, что одна изъ пріятныхъ его заботъ будетъ попеченіе о процвѣтаніи института.

Затѣмъ г. министръ финансовъ, въ сопровожденіи тѣхъ же лицъ, осмотрѣвъ учебныя помѣщенія института, направился въ рекреаціонный залъ, гдѣ ему имѣли честь представиться служащіе и преподающіе въ институтѣ, послѣ чего г. министръ финансовъ осматривалъ музей и актовую залу института.

Для торжественнаго акта 24-го ноября залъ института былъ убранъ слѣдующимъ образомъ: по серединѣ стѣны полукруглой части зала — портретъ благополучно царствующаго Государя Императора во весь ростъ, убранный живыми растеніями, и направо отъ него въ отдѣланной краснымъ сукномъ и убранной живыми растеніями нишѣ — мраморный бюстъ въ Бозѣ почивающаго Государя Императора Николая Павловича; по полукруглой стѣнѣ поясные портреты покойныхъ министровъ финансовъ: графа Е. Ф. Канкрина и А. М. Княжевича, нынѣшняго министра генералъ-адъютанта С. А. Грейга и его предшественника статсъ-секретаря М. Х. Рейтерна; подъ портретами на особомъ возвышеніи — обтянутый краснымъ сукномъ столъ, за которымъ помѣщались члены учебнаго комитета технологическаго института и всѣ лица, состоящія на службѣ въ институтѣ по учебной части.

Остальную часть зала занимали кресла и стулья для приглашенныхъ къ участью на торжество лицъ; въ сообщающейся съ заломъ комнатѣ, прилегающей съ лѣвой стороны къ полукруглой части зала, былъ устроенъ для учащихся амфитеатръ. Входъ въ актовый залъ былъ открытъ черезъ музей, въ которомъ, кромѣ предметовъ въ музеѣ хранящихся, были на столахъ разложены графическія и практическія работы слушателей института. Въ лѣвомъ углу зала у входа, помѣщались пѣвчіе лейбъ-гвардіи Семеновскаго полка.

Торжество удостоили своимъ присутствіемъ Его Императорское Высочество принцъ Ольденбургскій, преосвященный Гермогенъ, епископъ Ладожскій викарій С.-Петербургскій, г. министръ финансовъ, генералъ-адъютантъ С. А. Грейгъ, бывшій министръ финансовъ статсъ-секретарь М. Х. Рейтернъ, статсъ-секретарь

И. Д. Деляновъ; на актѣ присутствовалъ внукъ основателя института графъ Г. А. Канкринъ, директоръ департамента мануфактуръ и торговли А. И. Бутовскій, вице-директоръ того же департамента Н. А. Ермаковъ и многія другія высокопоставленныя лица, а также представители печати, многіе фабриканты и большое число изъ лицъ окончившихъ курсъ въ институтѣ.

Актъ начался ровно въ два часа по полудни пѣніемъ милитвы «Днесь благодать Святаго Духа»; послѣ молитвы г. министръ финансовъ прочелъ:

1. Высочайшее повелѣніе слѣдующаго содержанія:

Государь Императоръ Всемилостивѣйше повелѣть соизволилъ по случаю пятидесятилѣтняго юбилея С.-Петербургскаго практическаго технологическаго института, 28-го ноября 1878 года, учредить въ институтѣ двадцать стипендій имени въ Бозѣ почившаго Императора Николая Павловича, въ царствованіе котораго институтъ былъ основанъ, и пять стипендій имени основателя института, графа Егора Францевича Канкрина, въ триста шестьдесятъ руб. каждая.

С.-Петербургъ, 28-го ноября 1878 года.

По прочтеніи сего Высочайшаго повелѣнія былъ пропѣтъ народный гимнъ, который по желанію всѣхъ присутствовавшихъ повторенъ трижды и покрытъ громкими криками ура. Затѣмъ г. министръ финансовъ прочелъ списокъ Высочайше пожалованныхъ наградъ служащимъ при институтѣ лицамъ:

Государь Императоръ, по всеподданнѣйшему докладу моему, Всемилостивѣйше соизволилъ, въ день пятидесятилѣтняго юбилея С.-Петербургскаго практическаго технологическаго института, 28-го ноября 1878 г., пожаловать:

Директору института дѣйствительному статскому совѣтнику *Вышнеградскому,* — брилліантами украшенную табакерку, съ

вензелевымъ изображеніемъ высочайшаго имени Его Императорскаго Величества.

Профессору химіи и члену учебнаго и хозяйственнаго комитета, коллежскому ассесору *Бейльштейну,* — орденъ св. Владиміра 4-й степени.

Старшему наблюдателю при учащихся, надворному совѣтнику *Момбелли,* — орденъ св. Владиміра 4-й степени.

Исправляющему должность профессора химической технологіи, коллежскому ассесору *Крупскому,* — орденъ св. Анны 2-й степени.

Бухгалтеру института, коллежскому совѣтнику *Кригеру,* — св. Анны 2-й степени.

Преподавателю элементарной механики и проектированія, отставному поручику инженеръ технологу *Щукину,* — св. Анны 3-й степени.

Помощнику старшаго наблюдателя при учащихся, надворному совѣтнику *Овсянникову,* — орденъ св. Анны 3-й степени.

Старостѣ церкви института, с.-петербургскому 2-й гильдіи купцу *Козлову,* — золотую медаль, для ношенія на шеѣ, на Владимірской лентѣ.

Послѣ сего г. министръ финансовъ прочелъ высочайшую грамоту технологическому институту:

БОЖІЕЮ МИЛОСТІЮ

МЫ АЛЕКСАНДРЪ ВТОРЫЙ

Императоръ и Самодержецъ

Всероссійскій, Царь Польскій,

великій князь Финляндскій,

и прочая, и прочая и прочая.

С.-Петербургскому практическому технологическому институту.

Въ Бозѣ почивающій Августѣйшій Родитель Нашъ Импера-

торъ Николай Павловичъ, въ видахъ споспѣшествованія распространенію и прочному устройству мануфактурной промышленности въ Россіи, въ 28-й день ноября 1828 г. повелѣлъ учредить въ С.-Петербургѣ практическій технологическій институтъ.

Основанное съ сею цѣлью учебное заведеніе постоянно слѣдя за успѣхами и состояніемъ прикладныхъ знаній, дало всѣмъ отраслямъ отечественной промышленности многочисленныхъ полезныхъ дѣятелей; многіе изъ питомцевъ технологическаго института съ честію достигли выдающагося положенія и стали техническими руководителями значительныхъ предпріятій, — профессоры же института обогатили техническую литературу собственными изслѣдованіями, существенно расширившими кругъ приложеній науки къ промышленности.

Усматривая въ такихъ плодахъ полувѣковой дѣятельности института постоянное стремленіе къ цѣли, предначертанной ему въ Бозѣ почивающимъ Августѣйшимъ Родителемъ Нашимъ, Мы, въ сей день пятидесятилѣтняго существованія института, изъявляемъ ему Наше благоволеніе и надѣемся, что питомцы института, руководясь чувствами преданности Престолу и Отечеству и оставаясь постоянно вѣрными своему назначенію, будутъ и впредь трудами своими содѣйствовать дальнѣйшему упроченію русской промышленности и тѣмъ исполнятъ задачу, институту при его учрежденіи, предначертанную.

На подлинномъ Собственною Его

Императорскаго Величества рукою написано: Александръ.

Въ С.-Петербургъ, 28-го ноября 1878 г.

По прочтеніи Высочайшей грамоты вновь былъ пропѣтъ два раза народный гимнъ, за которымъ слѣдовали продолжительные крики «ура»!

Затѣмъ начался пріемъ депутацій отъ учрежденій и обществъ, принявшихъ участіе въ торжествѣ института. Депутаты Импера-

торской академіи наукъ, С.-Петербургской духовной академіи и С.-Петербургской городской думы привѣтствовали институтъ словесно; отъ прочихъ же учрежденій депутатами прочитаны адресы въ слѣдующемъ порядкѣ:

Отъ Императорскаго С.-Петербургскаго университета (депутаты *П. Л. Чебышевъ* и *А. М. Бутлеровъ*).

С.-Петербургскому практическому технологическому институту

въ день его пятидесятилѣтія

отъ

Императорскаго С.-Петербургскаго университета.

Дѣятельность С.-Петербургскаго технологическаго института, неразрывно соединенная съ судьбами промышленнаго дѣла въ Россіи, имѣетъ неоспоримое значеніе и для исторіи естествознанія въ нашемъ отечествѣ. — Совѣтъ Санктпетербургскаго университета, глубоко сочувствуя трудамъ на пользу Россіи, привѣтствуетъ съ пятидесятилѣтнимъ юбилеемъ С.-Петербургскій технологическій институтъ и желаетъ ему и въ будущемъ полнаго успѣха въ образованіи достойныхъ его питомцевъ.

Ректоръ Императорскаго С.-Петербургскаго университета, докторъ естественныхъ наукъ, ординарный профессоръ, дѣйствительный статскій совѣтникъ и разныхъ орденовъ кавалеръ *А. Бекетовъ*.

Деканъ историко-филологическаго факультета, докторъ славяно-русской филологіи, академикъ Императорской Академіи Наукъ, заслуженный ординарный профессоръ, тайный совѣтникъ и разныхъ орденовъ кавалеръ *И. Срезневскій*.

Деканъ физико-математическаго факультета, докторъ ботаники, ординарный профессоръ, дѣйствительный статскій совѣтникъ и разныхъ орденовъ кавалеръ *А. Фаминцынъ*.

Деканъ юридическаго факультета, докторъ политической экономіи, ординарный профессоръ, дѣйствительный статскій совѣтникъ и разныхъ орденовъ кавалеръ *Ю. Янсонъ.*

Деканъ факультета восточныхъ языковъ, докторъ восточной словесности, заслуженный ординарный профессоръ, дѣйствительный статскій совѣтникъ и разныхъ орденовъ кавалеръ *В. Васильевъ.*

29-го ноября 1878 г.

Отъ Императорскаго московскаго техническаго училища (депутаты *А. К. Эшлиманъ* и *Ф. М. Дмитріевъ*).

С.-Петербургскому технологическому институту

отъ совѣта

Императорскаго московскаго техническаго училища.

Императорское московское техническое училище вмѣняетъ себѣ въ пріятный долгъ привѣтствовать С.-Петербургскій технологическій институтъ въ торжественный день его 50-ти-лѣтняго юбилея.

Идя съ нимъ къ одной и той же цѣли — образованію полезныхъ дѣятелей для отечественной промышленности—оно съ удовольствіемъ видитъ, оглядываясь на прошлое, что полувѣковой періодъ жизни института оставилъ неизгладимые слѣды своего благотворнаго вліянія на нашу техническую промышленность. — Прогрессъ въ ней совершался и успѣхи достигались подъ вліяніемъ тѣхъ знаній, которыя технологическій институтъ внесъ въ среду промышленнаго общества чрезъ своихъ питомцевъ и ихъ руководителей.

Императорское техническое училище привѣтствуетъ своего старшаго брата, съ достоинствомъ прослужившаго отечеству полъ-столѣтія. Оно привѣтствуетъ тружениковъ, вышедшихъ изъ стѣнъ института и приноситъ свои душевныя поздравленія

съ торжествомъ пятидесятилѣтія усердной молодежи и талантливымъ преподавателямъ.

Предсѣдатель совѣта *Делавозъ*. Члены совѣта: *Ал. Лѣтниковъ, Н. Кацауровъ, П. Зиловъ, А. Владимірскій, Э. Виноградовъ, И. Архиповъ, А. Эшлиманъ, Ф. Дмитріевъ, Н. Жуковскій, Ѳ. Орловъ,* священникъ *В. Славскій*. Секретарь совѣта *И. Баженовъ*.

1878 года ноября 20-го дня.

Отъ петровской земледѣльческой академіи (депутатъ *А. К. Эшлиманъ*).

Санктпетербургскому

Практическому технологическому институту

отъ

Петровской земледѣльческой и лѣсной

Академіи

29-го ноября 1878 года.

Петровская земледѣльческая и лѣсная академія привѣтствуетъ технологическій институтъ по случаю его пятидесятилѣтняго юбилея. — Въ цѣляхъ преслѣдуемыхъ институтомъ и академіею много общаго.—Занимаясь подготовленіемъ дѣятелей раціональнаго примѣненія точныхъ наукъ къ практикѣ, институтъ и академія принимаютъ ближайшее участіе въ развитіи благосостоянія отечества. — Сознавая общность столь высокой цѣли, Академія горячо желаетъ институту продолжать вполнѣ плодотворную дѣятельность въ прежнемъ направленіи.

Петровской Академіи директоръ *Ѳ. Арнольдъ*. Деканъ *В. Собичевскій*. Профессоры и преподаватели: *Г. Траутшельдъ, К. Тимирязевъ, И. Коссовъ, Захаровъ, Шене, Г. Густавсонъ, М. Турскій, А. Фадѣевъ, И. Иванюковъ, А. Шишкинъ, А. Эшлиманъ*. Секретарь совѣта *Э. Решъ*.

Отъ Рижскаго политехническаго училища и техническаго общества (депутаты профессоръ *Риттеръ*, профессоръ *Гренбергъ*).

Dem
Praktischen Technologischen Institut
zu
St.-Petersburg
zur Jubelfeier seines funfzigjährigen Wirkens
am 29 November 1878,
glückwünschend dargebracht
von
der Plenarconferenz der Polytechnischen Schule
zu
Riga.

Wie die reine Wissenschaft zu den höchsten Gütern des geistigen Lebens zählt, und dem Menschen seine unveräusserlichen Ideale sichert, so sind Technik und technische Forschung unersetzliche Stützen des praktischen Lebens und mächtige Hebel der Kultur unseres Geschlechts. Wohl hat die Natur unser grosses Reich mit ungezählten Gaben gesegnet; in der Tiefe der Erde ruhen verborgene Schätze, auf den Flächen ragen unabsehbare Wälder, wogen Meere fruchtbeschwerter Halme. In unermüdlicher Arbeit werden die Schätze gehoben, die Waldriesen gefällt, die Aehren gesammelt. Aber erst die Technik vermag den rohen Stoff zu veredeln und die widerstrebenden Kräften der Natur zu zwingen, ihren Producten nach dem Willen des Menschen die Formen aufzuprägen, welche tausendfältige Bedürfnisse fordern. So schafft die Technik blühende Gewerbe und steigende Wohlfahrt. Aus Nothdurft erzeugt, aber zu einer würdigen Tochter reiner Wissenschaft erzogen, leitet die Technik den befruchtenden Strom der Erkenntniss in das praktische Leben und gibt der stolzen Mutter neue Anregung und neue Nahrung.

Diesen hohen Aufgaben hat das praktisch-technologische Institut nun seit fünfzig Jahren seine ernste Arbeit gewidmet und ist zu einer Pflanzstätte praktischer, im wahren Sinne des Wortes, moderner Wissenschaft und Forschung geworden. Aus einer Mittelschule zu einer Hochschule emporgewachsen, hat das Institut neben seiner praktischen Wirksamkeit seinen wissenschaftlichen Charakter zu wahren gewusst und ist zu einer Zierde nuseres Landes erblüht. Es hat sich die Achtung der Schwesteranstalten unseres Reiches gesichert und weit über die Gränzen nuseres Vaterlandes hinaus eine gern gezollte Anerkennung erworben.

Nur wenige technische Hochschulen zählt unser weites Reich; um so gewichtiger ist die Aufgabe, die jeder zufällt.

Das Polytechnicum zu Riga, mit dem Technologischen Institute nach dem gleichen Ziele strebend, weiss den Ernst und die Bedeutung der Arbeit unserer technischen Hochschulen vollauf zu würdigen, und ergreift daher mit Freuden die Gelegenheit-, der ältern Schwesteranstalt zu ihrer heutigen Jubelfeier den aufrichtigsten Festesgruss zu entbieten.

Möge das Technologische Institut mit ungeschwächter Jugendkraft und Frische seinen erhabenen Zielen nachstreben und sie erreichen!

Möge es für alle Zeiten in seinen Meistern und Jüngern als eine Leuchte technischen Wissens und Könnens dastehen!

Möge es blühen und gedeihen zum Wohle der Menschheit, zur Ehre des Reichs.

Riga, im November 1878.

Die Plenarconferenz der Polytechnischen Schule zu Riga: *G. Kieseritzky*, *W. Ritter*, *A. Liewenthal*, *A. Beck*, *M. Glasenapp*, *Th. Grönberg*, *Ed. Wehrlin*, *John Klark*, *Dr. Schönflies*, *G. Hilbig*, *Franz Weber*, *Heinrich Malche*, *Jegor v. Sivers*, *G. Thoms*, *K. Lovis*, *Dr. Wolff*.

Dem
Praktischen Technologischen Institut
in
St. Petersburg
zu
seiner fünfzigjährigen Jubelfeier
am 29 November 1878
vom
Technischen Verein
zu
Riga.

Ein bedeutungsvolles Fest versammelt heute die Vertreter technischer Wissenschaft und Praxis an einer Stätte, von welcher sich nunmehr ein halbes Jahrhundert lang segensvolle Thätigkeit über die weiten Gefilde dieses mächtigen Reiches verbreitet hat. Auch der Technische Verein in Riga, nach Vörderung technischen Wissens und Schaffens strebend, will bei solch' freudigem Anlass nicht fehlen und entbietet dem Praktischen Technologischen Institut zur Jubelfeier seinen aufrichtigen Festesgruss.

Die Fülle der Gaben, mit welchen die Natur dieses Land beschenckt hat, wird erst zum Wahrem Segen, wenn kundige Hände, von rechter Erkenntniss geleitet, dieselben gewinnen, veredeln und daraus schaffen, was Jeder bedarf. Solche Erkenntniss zu pflegen und zu verbreiten war und ist die hochwichtige Aufgabe des Praktischen Technologischen Institutes, an deren Lösung seine Kräfte so viele Jahre hindurch mit hohem Erfolge wirckten. Der Technische Verein zu Riga glaubt seiner Sympathie für die Technologische Hochschule den wärmsten Ausdruck in dem Wunsche zu geben, dass sie, wie bisher, so auch ferner eine Leuchte technischer Wissenschaft sei, deren Strahlen in die entferntesten Gebiete dieses weiten Landes dringen, und dass

ihre Werke bestehen mögen zum Ruhme der Anstalt und zu des Reiches Wohl!

Riga, im November 1878.

Für den Technischen Verein zu Riga der Präses: *J. Panders*, Secretär: *H. Malche*.

Отъ Финляндскаго политехническаго училища (депутаты *Л. Линдебергъ, Р. Кольстеръ, Э. Неовіусъ*).

An das Technologische Institut zu St. Petersburg bei Gelegenheit seines 50-jährigen Jubiläums.

Von Seiten des Technologischen Institutes zu St. Petersburg erging an die Politechnische Schule in Helsingfors die Einladung an der Feier seines 50-jährigen Bestehens Theil zu nehmen, und sich durch Deputirte vertreten zu lassen. Dieser Aufforderung Folge leistend, benutzt die Politechnische Schule in Helsingfors die Gelegenheit dem Technologischen Institute ihre aufrichtigsten Glückwünsche auszusprechen.

Die Wissenschaft ist von jeher bei den civilisirten Nationen als höchster Ruhm menschlichen Geistes betrachtet worden; allein erst dadurch, dass sich dieselbe mit der industriellen Arbeit vereinte, um dieser die Mittel zu einer höheren Vervollkommnung an die Hand zu geben, ist die Wissenschaft dass geworden, was sie in unsren Tagen ist, — nämlich der mächtige Hebel für den Fortschritt und das Glück der Nationen. Von diesem Gesichtspuncte aus galt es für das Technologische Institut die Aufgabe zu lösen, die um so wichtiger war, als sich der Kreis für die Thätigkeit desselben über ein weit ausgedehntes, mit Naturschätzen jeder Art gesegnetes Land erstreckte.

Wenn das Technologische Institut sich am heutigen Tage der Erinnerung an die letztverflossenen 50 Jahre hingiebt, hat es die Genugthuung zu sehen, dass die edlen Bestrebungen desselben reichlich Früchte getragen und die industriellen Interessen Russlands auf's Kräftigste gefördert haben.

Das freudige Gefühl, welches, wie es hier der Fall ist, ein wohlgelungenes Werk dem Arbeiter schenken muss, kann nur durch angestrengte, sehwere Arbeit erkauft werden, eine Arbeit, welche ganz besonderes diejenigen zu schätzen wissen, die sich eine ähnliche Aufgabe gestellt haben. Je grösser das Werk, je grösser ist die Theilnahme.

Auch die Politechnische Schule Finnlands vereinigt sich mit den Ausdrücken der Hochachtung und Sympathie, welche dem Technologischen Institute an diesem feierlichem Tage von allen Seiten gezollt werden; und es gereicht ihr zur besonderen Freude, sich den Glückwünschen für das fortfahrende Blühen der Anstalt anschliessen zu durfen.

Im Namen der polytechnischen Schule zu Helsingfors: Der Director *K. Leonard Lindeberg.*

Отъ горнаго института (депутаты *Н. И. Кокшаровъ, В. В. Бекъ, К. И. Лисенко*).

С.-Петербургскому

Практическому технологическому институту

отъ горнаго института.

День пятидесятилѣтняго юбилея С.-Петербургскаго практическаго технологическаго института, горный институтъ привѣтствуетъ, какъ событіе торжественное въ исторіи дѣятельности своего собрата и радостное въ области отечественнаго просвѣщенія.

Истекшее первое пятидесятилѣтіе существованія С.-Петербургскаго практическаго технологическаго института совпадаетъ съ знаменательнымъ въ нашъ вѣкъ развитіемъ всѣхъ отраслей промышленности и съ тѣмъ существеннымъ значеніемъ, которое пріобрѣли физико-математическія науки, равно какъ и приложенія ихъ, въ дѣлѣ промышленнаго благосостоянія государствъ и общаго образованія.

Это счастливое начало и вся послѣдующая дѣятельность С.-Петербургскаго практическаго технологическаго института служатъ залогомъ для блестящей его будущности.

Тѣсная связь горной техники съ технической промышленностью вообще указываетъ и на общность цѣли, преслѣдуемой какъ С.-Петербургскимъ практическимъ технологическимъ институтомъ, такъ и институтомъ горнымъ, а именно: содѣйствовать промышленному развитію нашего отечества.

Твёрдо сознавая, что эта цѣль можетъ быть достигнута только чрезъ тщательное изученіе и разрѣшеніе вопросовъ, которые являются насущными для нашей технической промышленности, горный институтъ, привѣтствуя сегодня С.-Петербургскій практическій технологическій институтъ, выражаетъ желаніе, да будутъ точныя научныя данныя могущественнымъ орудіемъ въ его дѣятельности на пользу и славу Россіи.

Директоръ *Николай Кокшаровъ*. Инспекторъ *В. Бекъ. П. Олышевъ, Н. Кулибинъ, Г. Тиме, П. Еремѣевъ, К. Лисенко, И. Тиме, В. Меллеръ, К. Сушинъ, Г. Дорошенко, А. Карпинскій*. Секретарь совѣта *Г. Лебедевъ*.

От Института инженеровъ путей сообщенія Императора Александра I (депутаты: *I. П. Глушинскій* и *Н. А. Бѣлелюбскій*).

Институтъ инженеровъ путей сообщенія
Императора Александра I
съ особымъ сочувствіемъ привѣтствуетъ
С.-Петербургскій
Технологическій институтъ
въ день полувѣковой годовщины
его существованія.

Технологическій институтъ всегда былъ однимъ изъ наиболѣе близкихъ институту инженеровъ путей сообщенія высшихъ учеб-

ныхъ заведеній, какъ по общности преподаваемыхъ въ обоихъ заведеніяхъ прикладныхъ наукъ, такъ и по направленію дѣятельности ихъ питомцевъ. Съ глубокимъ уваженіемъ взирая на непрестанные успѣхи технологическаго института на пути распространенія у насъ техническихъ знаній, институтъ инженеровъ путей сообщенія приноситъ ему свое искреннее пожеланіе дальнѣйшаго преуспѣянія на пользу нашего отечества.

Завѣдывающій институтомъ *Вл. Соболевскій.* Инспекторъ института ординарный профессоръ *К. Коковцовъ.* Членъ конференціи дѣйствительный статскій совѣтникъ инженеръ *В. Саловъ.* Членъ конференцій коллежскій совѣтникъ инженеръ *А. Бѣлинскій.* Заслуженный ординарный профессоръ *П. Андреевъ.* Ординарный профессоръ *І. Глушинскій.* Ординарный профессоръ *Л. Ераковъ,* ординарный профессоръ *Д. Соколовъ.* Экстраординарный профессоръ *Н. Бѣлелюбскій.* Экстраординарный профессоръ *А. Нюберъ.*

Отъ строительнаго училища (депутаты *Р. Б. Бернгардъ, Э. И. Жиберъ* и *Н. А. Курвоазье*).

Привѣтствуя технологическій институтъ съ знаменательнымъ днемъ совершившагося пятидесятилѣтія отъ учрежденія его, напоминающимъ собою рядъ многихъ дней, цѣлые годы, полвѣка времени, приносившіе столько пользы и добра какъ получавшимъ въ немъ образованіе, такъ равно и обществу, строительное училище ничего лучшаго не можетъ пожелать въ этотъ торжественный день своему старѣйшему собрату, какъ продолженія въ дальнѣйшемъ служеніи отечеству, просвѣщенной и плодотворной дѣятельности на поприщѣ научно-техническаго образованія.

Совѣтъ строительнаго училища: предсѣдатель директоръ училища, *Р. Бернгардтъ,* инспекторъ, *Д. Соколовъ,* почетные члены совѣта: *Н. Богдановскій, М. Розановъ*; члены совѣта: *К. Маевскій, А. Бѣлинскій,* ординарные профессоры: *Э. Жиберъ, В. Куроѣдовъ,* экстраординарные профессоры: *В. Шретеръ, И. Китнеръ,* секретарь совѣта *Н. Курвоазье.*

Отъ лѣснаго института (депутаты *Н. С. Шафрановъ* и *Д. Н. Кайгородовъ*).

С.-Петербургскому

Технологическому институту.

С.-Петербургскій лѣсной институтъ, относясь съ глубокимъ уваженіемъ къ неуклонной полувѣковой дѣятельности С.-Петербургскаго технологическаго института въ области распространенія техническихъ знаній и въ сферѣ вліянія на развитіе промышленныхъ производствъ въ нашемъ отечествѣ, приноситъ С.-Петербургскому технологическому институту свое сотоварищеское поздравленіе къ сегодняшнему дню его 50-ти лѣтняго юбилея.

Директоръ лѣснаго института *Ф. Постельсъ*. И. д. декана пр. *Н. Шафрановъ*. Секретарь совѣта *Шиловъ*.

С.-Петербургъ, 28-го ноября 1878 года.

Отъ Императорской академіи художествъ (депутаты *Ф. И. Іорданъ, А. И. Резановъ* и *Р. А. Гедеке*).

Отъ Императорской академіи художествъ.

Въ торжественный праздникъ пятидесятилѣтняго юбилея С.-Петербургскаго технологическаго института, принесшаго столь важныя услуги наукѣ и техникѣ въ примѣненіи къ отечественной промышленности, Императорская академія художествъ привѣтствуетъ технологическій институтъ въ лицѣ его достойныхъ представителей и присоединяетъ искреннія пожеланія, чтобы и будущее его было также блестящее, какъ и прошедшее.

Президентъ Владиміръ. Ректоръ живописи и скульптуры *Ѳ. Іорданъ*. Ректоръ архитектуры *А. Резановъ*. Конференцъ секретарь *Исѣевъ*.

С.-Петербургъ, ноября 29-го дня 1878 года

Отъ Императорской медико-хирургической академіи депутаты (*А. П. Доброславинъ* и *Н. В. Склифасовскій*).

Отъ Императорской медико-хирургической академіи

С.-Петербургскому технологическому институту

въ день его пятидесятилѣтняго юбилея.

Распространеніе техническихъ знаній въ странѣ, свидѣтельствуя о значительной степени ея культуры, способствуетъ примѣненію отвлеченныхъ данныхъ науки къ обыденнымъ потребностямъ жизни и такимъ образомъ создаетъ благосостояніе народовъ. Эта въ высшей степени плодотворная дѣятельность выпала у насъ на долю С.-Петербургскаго технологическаго института, который до самаго послѣдняго времени одинаково, но съ честью, выполнялъ свою почетную задачу. Не малое число техниковъ, достойно воспитанныхъ технологическимъ институтомъ на службу родному краю, уже достаточно свидѣтельствуетъ о заслугахъ для нашего отечества этого разсадника техническихъ знаній. Вотъ почему, въ день его 50-ти-лѣтняго юбилея, Императорская медико-хирургическая академія почла своимъ долгомъ привѣтствовать столь почтенную дѣятельность технологическаго института на пользу общую и пожелать ему постоянно и навсегда способствовать развитію производительныхъ силъ отечества, подавать руку помощи нашему народу, облегчая тѣлесный его трудъ техническими усовершенствованіями и тѣмъ содѣйствовать выполненію цѣлей, преслѣдуемыхъ воспитываемыми академіею врачами и гигіенистами.

Начальникъ академіи тайный совѣтникъ *А. Быковъ*. Ординарный профессоръ *Н. Рожновъ*. Экстраординарные профессора: *А. Голубевъ, М. Горвицъ*. Ординарный профессоръ *Э. Брандтъ*. Профессоръ *Боткинъ*. Экстраординарный профессоръ *Д. Кошлаковъ*. Ординарный профессоръ *П. Пелехинъ*. Экстраординарный профессоръ *В. Воронцовъ*. Профессоръ *Э. Юнге*. Ординарный профессоръ *Е. Богдановскій*. Профессоръ *Ѳ. Ландцертъ*. Экстра-

ординарный профессоръ *К. Славянскій*. Профессоръ *Н. Склифасовскій*. Ординарный профессоръ *П. Сущинскій*. Ученый секретарь конференціи профессоръ *А. Доброславинъ*. Профессоръ *В. Манассеинъ*. Ординарный профессоръ *И. Мержеевскій*. Академикъ и ординарный профессоръ *А. Бородинъ*. Профессоръ *В. Груберъ*).

От Николаевской инженерной академіи (депутаты *Н. Болдыревъ* и *А. А. Савурскій*.

Полувѣковая дѣятельность С.-Петербургскаго практическаго технологическаго института, разумно направленная къ образованію техниковъ, столь необходимыхъ для самостоятельнаго развитія нашего дорогаго отечества, налагаетъ на николаевскую инженерную академію пріятную обязанность заявить этому учрежденію, въ настоящій торжественный для него день, глубокое уваженіе и горячее сочувствіе къ его трудамъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и пожелать ему долгаго существованія въ столь плодотворномъ его направленіи.

Почетный президентъ академіи генералъ-фельдмаршалъ генералъ-инспекторъ по инженерной части Николай. Почетные члены академіи: Цесаревичъ Александръ. Генералъ-фельдмаршалъ генералъ-фельдцейхмейстеръ Михаилъ. Генералъ-адъютанты: *Гр. Милютинъ, Баранцевъ, фонъ-Кауфманъ 2-й*. Предсѣдатель конференціи генералъ-лейтенантъ *Тидебель*. Члены конференціи генералъ-лейтенанты: *Шванбахъ, Болдыревъ, Паукеръ, фонъ-Винклеръ, Домерщиковъ*. Генералъ-маіоры: *Ферморъ, Андреевъ, Лееръ*. Инженеръ генералъ-маіоры: *Савурскій, Илляшевичъ, Икорниковъ, Петровъ*. Инженеръ полковники: *В. Корловичъ, Орда*. Дѣлопроизводитель конференіи инженеръ подполковникъ *Модрахъ*.

С.-Петербургъ, ноября 28-го дня 1878 года.

Отъ Михайловской артиллерійской академіи (депутаты *Н. В. Маіевскій, Н. П. Федоровъ* и *С. А. Усовъ*).

С.-Петербургскому технологическому институту

отъ

Михайловской артиллерійской академіи.

Широкое распространеніе техническихъ знаній могущественно содѣйствуетъ развитію силъ и благоденствія государства. Въ нашемъ отечествѣ всѣми ощущается потребность въ дѣятеляхъ на научно-практическихъ поприщахъ и слышатся со всѣхъ сторонъ, привѣтствія учрежденію, задача котораго — развитіе и распространеніе техническихъ знаній.

Михайловская артиллерійская академія, успѣхъ дѣятельности которой такъ тѣсно связанъ съ усовершенствованіемъ прикладныхъ наукъ, приноситъ поздравленіе С.-Петербургскому технологическому институту съ днемъ пятидесятилѣтія его существованія, — глубоко сознавая несомнѣнныя заслуги института дѣлу развитія техническихъ знаній на родной почвѣ.

Генералъ-адъютантъ *Баранцевъ*. Генералъ-лейтенанты: *Ротъ, Фадѣевъ,* баронъ *Клодтъ, Маіевскій, Гадолинъ, Фриде.* Генералъ-маіоры: *Демьяненковъ, Чебышевъ, Лееръ, Федоровъ, Фишеръ.* Дѣйствительный статскій совѣтникъ *Будаевъ.* Полковники: *Усовъ, Кирпичевъ.*

Отъ Николаевской академіи генеральнаго штаба (депутаты *Г. А. Лееръ, О. Э. фонъ-Штубендорфъ* и *А. Н. Куропаткинъ*).

Полвѣка тому назадъ державная воля Монарха, въ заботахъ о преуспѣяніи нашей отечественной промышленности, положила начало заведенію для образованія спеціалистовъ-техниковъ.

Будучи преобразованъ въ 1862 году, при нынѣ благополучно царствующемъ Императорѣ, въ высшее учебное заведеніе съ двумя факультетами, технологическій институтъ получилъ болѣе широкое развитіе.

Николаевская академія генеральнаго штаба съ сочувствіемъ слѣдила за постепеннымъ развитіемъ технологическаго института, видя въ успѣхахъ этого спеціальнаго учебнаго заведенія залогъ процвѣтанія, между прочимъ и тѣхъ отраслей нашей отечественной промышленности, которыя соприкасаются съ нуждами арміи, столь дорогими академіи, какъ высшему учебному заведенію военнаго вѣдомства.

Привѣтствуя технологическій институтъ, въ день 50 лѣтней годовщины его существованія, Николаевская академія генеральнаго штаба выражаетъ искреннее желаніе, чтобы плодотворная дѣятельность института продолжалась и въ будущемъ на пользу нашей родины.

Начальникъ Николаевской академіи генеральнаго штаба генералъ-адъютантъ *Драгомировъ*. Почетные члены конференціи академіи: Генералъ-адъютанты: *Богдановичъ, Обручевъ*. Члены конференціи: Генералъ-маіоры: *Макшеевъ, Лееръ, Станкевичъ, Штубендорфъ, Лобко*. Полковники: *Шевелевъ, Зейфартъ, Нарбутъ, Туткевичъ, Левицкій, Артамоновъ, Мазюкевичъ, Газенкампфъ, Гудимъ-Левковичъ, Сухотинъ, Куропаткинъ*. Подполковникъ *Сухомлиновъ*. Тайные совѣтники: *Савичъ, Галаховъ*. Дѣйствительный статскій совѣтникъ *Е. Θеоктистовъ*.

Отъ Николаевской морской академіи (депутаты *А. П. Епанчинъ* и *Н. Н. Тыртовъ*).

С.-Петербургскому

Практическому технологическому институту

отъ Николаевской морской академіи.

Николаевская морская академія приноситъ искреннѣйшее поздравленіе С.-Петербургскому практическому технологическому институту, по случаю пятидесятилѣтняго его существованія. Вполнѣ сознавая важность техническихъ свѣдѣній, утверждающихся на научныхъ основаніяхъ, для флота и для развитія

промышленности въ нашемъ отечествѣ, Николаевская морская академія выражаетъ живѣйшее желаніе, чтобы дѣятельность института и въ будущемъ продолжала служить благотворнымъ средствомъ для обогащенія дорогаго всѣмъ намъ отечества.

Начальникъ академіи, свиты Его Величества, контръ-адмиралъ *Епанчинъ*.

Ноября 29 дня 1878 года.

Отъ горнаго ученаго комитета (депутаты *А. А. Іосса, А. Д. Озерскій* и *П. А. Олышевъ*).

С.-Петербургскому технологическому институту.

Графъ Канкринъ, имя котораго тѣсно связано съ успѣхами горнаго дѣла въ Россіи, пятьдесятъ лѣтъ тому назадъ проэктируя рядъ мѣропріятій, долженствовавшихъ энергически содѣйствовать водворенію въ Россіи мануфактурной промышленности, естественно остановился на мысли учредить разсадникъ, откуда выходили бы русскіе дѣятели, способные замѣнить иноземныхъ наставниковъ русской промышленности.

Благая мысль эта осуществилась, и нынѣ представляется возможность оцѣнить ея плодотворныя послѣдствія.

Горное вѣдомство, отголоскомъ котораго въ настоящій день является горный ученый комитетъ — также созданіе графа Канкрина — можетъ легче другихъ исполнить эту задачу. Технологическій институтъ всегда стоялъ къ горному вѣдомству въ близкихъ отношеніяхъ. Многіе директора и профессора института были взяты изъ ряда выдающихся спеціалистовъ горной науки; въ свою очередь технологическій институтъ и долгое время входившая въ составъ его горная техническая школа доставили нашимъ казеннымъ и частнымъ горнымъ заводамъ не мало даровитыхъ и полезныхъ дѣятелей, въ особенности по части механики и строительнаго искуства.

Проникнутый сознаніемъ заслугъ, принесенныхъ С.-Петер-

бургскимъ технологическимъ институтомъ какъ русскому горному дѣлу, такъ и вообще успѣхамъ русской промышленности, горный ученый комитетъ имѣетъ честь присоединиться къ привѣтствіямъ, которыя являются на полувѣковомъ праздникѣ института, и пожелать ему продолжать свою дѣятельность въ прежнемъ плодотворномъ направленіи.

Предсѣдательствующій *А. Іосса.* Члены: *А. Озерскій, А. Строльманъ, Н. Кокшаровъ, П. Алексѣевъ, П. Олышевъ, В. Рожковъ, В. Ерофеевъ, П. Миклашевскій, Н. Кулибинъ, Гр. Грасгофъ, И. Тиме.* Секретарь *К. Скальковскій.*

Отъ совѣта дома призрѣнія и ремесленнаго образованія бѣдныхъ дѣтей (депутатъ *Н. А. Ермаковъ*).

Совѣтъ дома призрѣнія и ремесленнаго образованія бѣдныхъ дѣтей, состоящаго подъ покровительствомъ Его Императорскаго Высочества Государя Наслѣдника Цесаревича, привѣтствуетъ С.-Петербургскій практическій технологическій институтъ въ настоящій день исполнившагося пятидесятилѣтія его существованія. Полувѣковая дѣятельность института ознаменовалась существеннымъ его вліяніемъ на преуспѣяніе высшихъ отраслей промышленности въ нашемъ отечествѣ. Но и скромное дѣло нашего юнаго учрежденія, состоящее въ подготовленіи свѣдущихъ ремесленниковъ, воспользовалось помощію института. Въ лицѣ участвующихъ въ домѣ и его совѣтѣ членовъ ученаго сословія института, онъ оказалъ содѣйствіе нашему дому при разработкѣ устава учрежденія и подъ руководствомъ тѣхъ же лицъ даны и даются раціональныя основанія устройству учебной части въ заведеніяхъ дома. Принося глубокою благодарность институту за оказанную помощь, совѣтъ дома надѣется, что установившаяся живая связь института съ нашимъ учрежденіемъ сохранится и на будущее время.

Да процвѣтаетъ институтъ и впредь и да преуспѣваетъ на общую пользу!

Предсѣдательствующій въ совѣтѣ дома, *П. Ермаковъ*. Членъ дома *Н. Полежаевъ*.

С.-Петербургъ, ноября 28 дня 1878 г.

Отъ экспедиціи заготовленія государственныхъ бумагъ (депутаты *Е. И. Клейнъ, Ѳ. П. Окшевскій* и *Ф. М. Кеплеръ*).

Технологическому институту въ память пятидесятилѣтняго юбилея.

Сегодня истекаетъ первая половина вѣка въ исторіи технологическаго института.

Пятьдесятъ лѣтъ тому назадъ, вслѣдъ за учрежденіемъ спеціальныхъ техническихъ школъ въ западной Европѣ, Россія получила въ лицѣ технологическаго института первое учрежденіе, которое должно было положить твердое основаніе самостоятельному развитію технической науки въ приложеніи ея къ отечественной промышленности.

Отъ экспедиціи заготовленія государственныхъ бумагъ.

На мѣсто иностранныхъ техниковъ, управлявшихъ русскими заводами и предпріятіями, институтъ призванъ былъ надѣлить Россію своими техниками и положить тѣмъ самымъ начало самобытному процвѣтанію русской промышленности.

Съ первыхъ лѣтъ своего существованія институтъ высылаетъ своихъ питомцевъ всюду, въ предѣлахъ Россіи, гдѣ чувствуется недостатокъ въ научно-техническихъ знаніяхъ, гдѣ ощущается потребность въ людяхъ, способныхъ и умѣющихъ создать новое предпріятіе или поддержать такое, которое преждевременно ветшаетъ етъ прикосновенія неумѣлости и отъ недостатка опыта.

Винокуренный заводъ и химическая лабораторія, сахарный заводъ и хлопчато-бумажная фабрика, механическая мастерская

и желѣзнодорожный локомотивъ одинаково работаютъ управляемые его учениками, а надъ всею необъятною сѣтью русскихъ фабрикъ высится техническая наука, послѣднее слово которой для Россіи снисходитъ съ каѳедръ технологическаго института.

Привѣтствуя технологическій институтъ по случаю его пятидесятилѣтней годовщины, экспедиція заготовленія государственныхъ бумагъ можетъ только присоединить свое пожеланіе къ тѣмъ пожеланіямъ, съ которыми относится къ технологическому институту вся русская фабричная промышленность.

Пусть успѣхъ перваго полувѣка послужитъ залогомъ процвѣтанія института на будущее время, пусть соединяются въ его стѣнахъ всѣ, которымъ близки интересы развитія отечественной промышленности, пусть отъ него исходитъ свѣтъ новыхъ знаній, которыя помогутъ окрѣпнуть русскому богатству, и пусть подъ знаменемъ здравой науки завоевываетъ себѣ новыя области русское фабричное дѣло и русскіе товары открываютъ новые рынки.

Ф. Винбергъ, Евг. Клейнъ, Ф. Кеплеръ, Ѳ. Окшевскій.

С.-Петербургъ, 28-го ноября 1878 г.

Отъ С.-Петербургскаго перваго реальнаго училища (депутаты *В. Ф. Эвальдъ, А. Д. Дмитріевъ* и *Е. Ф. Рейнботъ*).

С.-Петербургскому практическому технологическому институту.

Среди многообразной и плодотворной дѣятельности своей технологическій институтъ не оставался безучастнымъ и къ судьбѣ реальныхъ училищъ.

Нормальныя программы многихъ предметовъ реальнаго курса, въ особенности предметовъ спеціальныхъ, выработаны при дѣятельномъ участіи гг. преподаватей института.

Когда въ первомъ реальномъ училищѣ возникла потребность въ преподавателяхъ спеціальныхъ реальныхъ предметовъ, то первыми дѣятелями на этомъ поприщѣ явились питомцы того же

института. И въ настоящее время изъ числа преподавателей такихъ предметовъ въ 1-мъ реальномъ училищѣ четверо принадлежатъ къ числу окончившихъ курсъ въ институтѣ.

Съ тѣхъ поръ, какъ начались выпуски учениковъ, окончившихъ полный курсъ въ 1-мъ реальномъ училищѣ, эти ученики всегда находили себѣ въ стѣнахъ института радушный пріемъ и пріобрѣтали возможность получить въ немъ свое высшее, спеціальное образованіе.

Благодарное за дѣятельное участіе къ судьбѣ своей, первое С.-Петербургское реальное училище, привѣтствуя институтъ въ годовщину его плодотворной пятидесятилѣтней дѣятельности, выражаетъ искреннее желаніе, чтобы благая связь института съ реальными училищами продолжалась и на будущее время къ ихъ общей пользѣ и преуспѣянію.

С.-Петербургскаго перваго реальнаго училища директоръ *В. Эвальдъ*. Инспекторъ *А. Дмитріевъ*. Секретарь педагогическаго совѣта *В. П. Геннингъ*.

29-го ноября 1878 г.

Отъ С.-Петербургскаго втораго реальнаго училища (депутаты *А. П. Вильде, Э. Ф. Михельсонъ* и *В. И. Срезневскій*).

С.-Петербургскому технологическому
Институту
въ день его пятидесятилѣтія 29-го ноября 1878 года,
отъ
С.-Петербургскаго втораго реальнаго училища.

Привѣтствуя С.-Петербургскій технологическій институтъ съ торжествомъ пятидесятилѣтія его дѣятельности, второе реальное училище спѣшитъ принести свое самое задушевное поздравленіе и выразить институту пожеланіе со славою продолжать исполненіе возложенной на него задачи — быть представителемъ и разсадникомъ техническаго образованія, необходимость кото-

раго для нашего дорогаго отечества въ настоящія минуты чувствуется сильнѣе, чѣмъ когда нибудь,

Да процвѣтаетъ же технологическій институтъ, раскрывая источники народнаго благосостоянія!

Директоръ *С. Рихтеръ*. И. д. инспектора *А. Вильде*. Преподаватели: *Бурдановскій, Волковъ, Ивановъ, Г. Кизерицкій, Н. Лыткинъ, Матушевскій, Э. Михельсонъ, Мышковскій, Предтеченскій, Прянишниковъ, Смирновскій, Вячеславъ Срезневскій, Субботинъ, Н. Тавилдаровъ, А. Федотовъ, Цвѣтковъ, Г. Шумскій.*

От Московскаго отдѣленія совѣта торговли и мануфактуръ (депутатъ *Ѳ. П. Поповъ*).

Господину директору С.-Петербургскаго практическаго технологическаго института.

Желая выразить свое сочувствіе на празднованіи совершившагося пятидисятилѣтія С.-Петербургскаго практическаго технологическаго института, московское отдѣленіе совѣта торговли и мануфактуръ привѣтствуетъ институтъ, какъ разсадникъ полезнѣйшихъ дѣятелей на поприщѣ отечественной промышленности.

Въ продолженіи пятидесяти лѣтъ отдѣленіе совѣта, существующее также съ 1828 года и дѣйствующее въ центрѣ московскаго мануфактурнаго района, гдѣ фабричная промышленность получила свое преимущественное развитіе, постоянно пользовалось само, въ кругѣ отведенной ему дѣятельности, знаніями, помощью и сотрдуничествомъ воспитанниковъ технологическаго института и было въ теченіи полувѣка свидѣтелемъ и очевидцемъ какъ наша промышленность росла, крѣпла и освобождалась отъ чужеземной зависимости, благодаря русскимъ людямъ, получившимъ техническое образованіе въ институтѣ. Въ настоящее время, не безъ справедливой гордости, московское отдѣленіе со-

вѣта торговли и мануфактуръ можетъ указать на крупнѣйшія фабрики, руководимыя русскими директорами — воспитанниками института.

Плодотворная дѣятельность русскихъ техниковъ на поприщѣ нашей промышленности не ограничилась однимъ только усовершенствованіемъ пріёмовъ производства, но нашла себѣ благодѣтельное примѣненіе и въ улучшеніи быта русскихъ фабричныхъ рабочихъ.

Московская губернія имѣетъ устроенныя и со дня основанія руководимыя русскими техниками фабрики, въ которыхъ устройство быта рабочихъ и полезныхъ для нихъ учрежденій составляютъ лучшее украшеніе русской фабричной промышленности.

Эти факты изъ дѣйствительной жизни даютъ право отдѣленію совѣта, не по оффиціальной обязанности, а по долгу чувства сердечной признательности и благодарности, привѣтствовать многочтимаго юбиляра и выразить ему свое искреннее и горячее желаніе: Да цвѣтетъ и преуспѣваетъ это многополезное учрежденіе на пользу русской промышленности, на славу русскаго государства!

Исправляющій должность предсѣдателя *В. Бутовскій*. Члены отдѣленія: *П. Санинъ, Н. А. Найденовъ, Н. Баклановъ, Е. Третьяковъ, А. Трапезниковъ, Т. Морозовъ, М. Поповъ, Н. Борисовскій, Солдатенковъ, Г. Хлудовъ, В. Аксеновъ, Ѳ. Михайловъ*. и. д. секретаря *Саблинъ*.

Москва, 28-го ноября 1878 г.

Отъ Императорскаго русскаго техническаго общества (депутаты *П. А. Кочубей, К. Ф. Бентковскій, Э. И. Тилло* и *Ф. Н. Львовъ*).

С.-Петербургскому технологическому институту.

Въ настоящій торжественный день совершившагося пятидесятилѣтія технологическаго института Императорское русское

техническое общество привѣтствуетъ это близкое и родственное ему, по цѣлямъ и дѣятельности, высшее учебное заведеніе, въ лицѣ достойныхъ его: директора, профессоровъ и учащихся и выражаетъ живѣйшія пожеланія о его преуспѣяніи.

Императорское русское техническое общество, со времени своего учрежденія, считаетъ въ составѣ своемъ многихъ членовъ изъ бывшихъ воспитанниковъ института и его профессоровъ, которые, оказавъ несомнѣнныя услуги русской промышленности, дѣлаютъ честь и институту и нашему обществу, гдѣ они находятъ всегда открытую арену для заявленія о своихъ трудахъ и для обмѣна мыслей по техническимъ вопросамъ.

Въ сознаніи этой тѣсной связи, которая должна существовать между обоими учрежденіями и все болѣе и болѣе крѣпнуть и возростать, Императорское русское техническое общество видитъ въ молодомъ учащемся поколѣніи разсадникъ будущихъ своихъ дѣятельныхъ членовъ, а въ настоящихъ и будущихъ представителяхъ института — своихъ сотоварищей и сотрудниковъ по ученой и практической дѣятельности на пользу нашей отечественной промышленности.

Предсѣдатель Императорскаго русскаго техническаго общества *Петръ Кочубей*. Товарищъ предсѣдателя *Эд. Тилло*. Члены совѣта: *К. Лисенко, Ѳ. Бейльштейнъ, А. Гадолинъ, Ф. Каупе, К. Бентковскій, Н. Бѣлелюбскій, Н. Энерштромъ, Н. Чагинъ, Д. Биркинъ, Ал. Неболсинъ*. Секретарь общества *Львовъ*.

От Императорскаго вольнаго экономическаго общества (депутаты *В. И. Вешняковъ, Ф. Н. Королевъ* и *А. И. Ходневъ*).

Императорское вольное экономическое общество, привѣтствуя С.-Петербургскій технологическій институтъ съ совершившимся нынѣ пятидесятилѣтіемъ его существованія, считаетъ вмѣстѣ съ тѣмъ пріятнымъ долгомъ вспомнить съ чувствомъ глубокой признательности, что многіе изъ профессоровъ и питомцевъ этого

полезнаго учрежденія, съ самаго начала его основанія, постоянно входили въ составъ сказаннаго общества и принимали дѣятельное участіе въ его занятіяхъ. Столь тѣсная связь между институтомъ и обществомъ, конечно, не случайна, такъ какъ и самыя цѣли, преслѣдуемыя этими двумя учрежденіями, близки между собою: одно стремится дать Россіи образованныхъ и искусныхъ техниковъ, а другое заботится о раціональномъ и выгодномъ воздѣлованіи сельскохозяйственныхъ произведеній, составляющихъ сырой матеріалъ для многихъ техническихъ производствъ. А потому вольное экономическое общество, принося технологическому институту поздравленіе съ сегоднишнимъ его торжествомъ, радуется прежнимъ его успѣхамъ, какъ бы своимъ собственнымъ, и душевно желая ему дальнѣйшаго процвѣтанія, позволяетъ себѣ надѣяться, что плодотворное отношеніе института къ обществу сохранится и въ будущемъ.

Президентъ общества князь *Суворовъ*. Вице-президентъ *В. Вешняковъ*. Секретарь *А. Ходневъ*.

29-го ноября 1878 года.

От Императорскаго С.-Петербургскаго минералогическаго общества (депутаты *Н. И. Кокшаровъ, П. В. Еремѣевъ* и *М. Н. Хирьяковъ*).

С.-Петербургскому

Практическому технологическому институту

отъ Императорскаго С.-Петербургскаго минералогическаго общества.

Потребность свѣдующихъ техниковъ въ Россіи по всѣмъ отраслямъ промышленности подала мысль Императору Александру I-му Благословенному учредить особое учебное заведеніе — технологическій институтъ для образованія русскихъ техниковъ; преемникъ Его Императоръ Николай I-й осуществилъ эту благую мысль. С.-Петербургскій практическій технологическій инсти-

тутъ, нынѣ празднующій свое пятидесятилѣтнее существованіе, будучи основанъ въ 1828 году при министрѣ финансовъ, во время управленія этимъ министерствомъ графа Егора Францовича Канкрина, и по нынѣ не перестаетъ доставлять свѣдующихъ русскихъ техниковъ по всѣмъ разнообразнымъ отраслямъ промышленности. Императорское С.-Петербургское минералогическое общество, искренно сочувствуя постоянно возрастающему преуспѣянію С.-Петербургскаго практическаго технологическаго института, единодушно поздравляетъ его съ столь полезною полувѣковою дѣятельностію, желая ему и впредь плодотворно трудиться на поприщѣ изобрѣтеній и усовершенствованій для пользы отечественной промышленности.

Директоръ *Н. Кокшаровъ*. Секретарь *П. Еремѣевъ*. Почетные члены: *А. Озерскій, Л. Соколовскій, А. Гадолинъ, Петръ Кочубей*. Дѣйствительные члены: *В. Меллеръ, И. Мушкетовъ, К. Лисенко, Г. Лагузенъ, Г. Лебедевъ, М. Хирьяковъ, Мих. Ерофеевъ, Бабинъ, М. Долгополовъ, Ѳ. Савченковъ, Н. Іосса, А. Иностранцевъ, В. Докучаевъ*.

Отъ Императорскаго русскаго географическаго общества (депутаты *П. П. Семеновъ*, баронъ *Ф. Р. фонъ-деръ-Остенъ-Сакенъ* и *В. И. Срезневскій*).

С.-Петербургскому
Технологическому институту
въ день
его пятидесятилѣтняго юбилея
отъ
Императорскаго
Русскаго географическаго общества
Привѣтствіе.

Торжествуя день исполнившагося своего пятидесятилѣтняго существованія, С.-Петербургскій технологическій институтъ съ

чувствомъ справедливой гордости можетъ взирать на свою полувѣковую дѣятельность на пользу развитія техническихъ знаній въ нашемъ отечествѣ.

Значительные успѣхи, которые сдѣлала въ теченіи настоящаго столѣтія отечественная промышленность, усовершенствованіе техническихъ производствъ, поставленныхъ на строго-научную почву, являются непосредственнымъ результатомъ полувѣковой доблестной дѣятельности института.

Соединяясь съ другими учеными сословіями въ общемъ чувствѣ глубокаго уваженія къ С.-Петербургскому технологическому институту, Императорское русское географическое общество имѣетъ честь принести въ этотъ торжественный день свои радостныя поздравленія и искреннія пожеланія, да процвѣтаетъ С.-Петербургскій технологическій институтъ на многіе годы для пользы и славы Россіи.

Вице-предсѣдатель *П. Семеновъ*. Помощникъ-предсѣдателя *О. Остенъ-Сакенъ*. Члены совѣта: *Л. Майковъ, Г. Кригеръ, М. Раевскій, Р. Ленцъ, И. Вильсонъ, О. Штубендорфъ, Н. Качаловъ, Минаевъ, М. Рыкачевъ*. Секретарь *В. Срезневскій*.

От русскаго физико-химическаго общества (депутаты *Ѳ. Ѳ. Петрушевскій* и *Н. А. Меншуткинъ*).

Санктпетербургскому практическому
Технологическому институту
отъ
Русскаго физико-химическаго общества.

Прикладныя науки служатъ посредниками для проведенія въ жизнь научныхъ началъ. Техника, прилагая научныя открытія къ опредѣленнымъ практическимъ цѣлямъ, достигаетъ высокой степени развитія не иначе, какъ при постоянномъ и близкомъ общеніи съ соотвѣтствующими науками. Исторія С.-Петербургскаго технологическаго института показываетъ, что онъ именно

такъ и понялъ свою задачу, вслѣдствіе чего и достигъ высокаго состоянія въ настоящемъ.

Русское физико-химическое общество, имѣя честь привѣтствовать институтъ въ торжественный день пятидесятилѣтія его существованія, выражаетъ твердую увѣренность, что дальнѣйшее процвѣтаніе института будетъ способствовать достиженію великой цѣли улучшенія экономическаго состоянія Россіи.

Президентъ русскаго физико-химическаго общества *Ѳ. Петрушевскій*. Дѣлопроизводитель *Н. Меншуткинъ*.

С.-Петербургъ, 29-го ноября 1878 г.

С.-Петербургскаго общества архитекторовъ (депутаты *А. Р. Гешвендъ, Ф. С. Харламовъ* и *П. Н. Волковъ*).

Въ настоящій многознаменательный день исполненія полувѣка учрежденію технологическаго института, С.-Петербургское общество архитекторовъ выражаетъ свое горячее сочувствіе образовательной его дѣятельности, внесшей свѣтъ научнаго развитія въ кругъ русской заводской промышленности.

Да процвѣтаетъ и развивается она также, какъ началъ и прошелъ первые полвѣка свои технологическій институтъ!

Предсѣдатель *А. Резановъ*. Товарищъ предсѣдателя *Р. Бернгардтъ*. Старшины: *Д. Соколовъ, Харламовъ, А. Гешвендъ*. Секретарь *Волковъ*. Члены: *В. Кенель, Гейнрихсенъ, Китнеръ, Шопенъ, Бергеманъ, В. Радивановскій, П. Шрейберъ, В. Токаревъ, Б. Рожанскій, К. Лешевичъ, А. Гольмъ, Е. Руджіо, А. Ларгусъ, Гриммъ, Д. Лебедевъ, А. Гронвальдъ, М. Арнольдъ*.

Отъ Высочайше утвержденнаго общества русскихъ врачей (депутаты *П. П. Пелехинъ* и *И. И. Бурцевъ*).

Высочайше утвержденное

Общество русскихъ врачей

Въ С.-Петербургѣ.

28-го ноября 1878 года.

День празднованія С.-Петербургскимъ практическимъ техно-

логическимъ институтомъ пятидесятилѣтней годовщины своего существованія долженъ быть днемъ праздника для каждаго русскаго, которому дороги успѣхи просвѣщенія отечества.

Технологическій институтъ, въ качествѣ высшаго учебнаго заведенія, образовавшій для Россіи сотни людей съ высшимъ техническимъ образованіемъ, практически содѣйствуетъ развитію одной изъ важнѣйшихъ сторонъ нашей государственной жизни — промышленности.

Технологическій институтъ распространилъ свѣтъ науки на важнѣйшую отрасль нашего государственнаго хозяйства и своимъ 50-ти лѣтнимъ служеніемъ на этомъ поприщѣ открылъ пути для благоденствія Россіи.

Общество русскихъ врачей въ С.-Петербургѣ, имѣющее цѣлію способствовать успѣхамъ всѣхъ отраслей медицинской науки въ Россіи и солидарное съ институтомъ общимъ связывающимъ началомъ естественныхъ наукъ, приноситъ институту свое искреннее поздравленіе съ пятидесятилѣтіемъ и пожеланіе дальнѣйшаго прочнаго развитія его чисто національной задачи.

Предсѣдатель общества *Боткинъ*. Вице-предсѣдатель *Пелехинъ*. Секретарь докторъ *Бурцевъ*.

Отъ общества для содѣйствія русской промышленности и торговлѣ (депутаты *Е. Н. Рагозинъ* и *П. О. Комаровъ*).

Комитетъ
Высочайше утвержденнаго
Общества
для содѣйствія
Русской промышленности
и
торговлѣ.

С.-Петербургъ, ноября 29-го дня 1878 г.

С.-Петербургскому технологическому институту.

Общество для содѣйствія русской промышленности и тор-

говлѣ, живо сочувствуя, по самой цѣли своего существованія, успѣху и распространенію техническихъ знаній въ Россіи, съ высокимъ уваженіемъ приноситъ въ день совершившагося пятидесятилѣтія С.-Петербургскаго технологическаго института свое искреннее поздравленіе этому разсаднику образованныхъ русскихъ технологовъ.

С.-Петербургскій технологическій институтъ въ теченіе своего пятидесятилѣтняго существованія освободилъ русскую промышленность отъ зависимости иностранцевъ въ такой степени, что химическія отрасли производства вовсе не нуждаются уже въ призывѣ иноземцевъ, а механическія — каждый день прибѣгаютъ все болѣе и болѣе къ услугамъ русскимъ спеціалистовъ.

Общество для содѣйствія русской промышленности и торговлѣ не сомнѣвается, что въ ближайшемъ будущемъ С.-Петербургскій технологическій институтъ, при помощи другихъ, возникающихъ съ тою же цѣлью заведеній, сохраняя свое нынѣшнее полезное направленіе, закончитъ освобожденіе русской промышленности отъ иностранной помощи и будетъ содѣйствовать все болѣе и болѣе быстрымъ успѣхамъ нашихъ фабрикъ и заводовъ въ техническомъ отношеніи.

Предсѣдатель *Н. Погребовъ*. Вице-предсѣдатели: *Евгеній Рагозинъ*, *П. Комаровъ*. Членъ-дѣлопроизводитель *К. Скальковскій*.

Отъ С.-Петербургскаго отдѣленія Императорскаго общества для содѣйствія русскому торговому мореходству (депутаты *В. И. Угла* и *М. К. Сидоровъ*).

С.-Петербургскому практическому технологическому институту.

С.-Петербургское отдѣленіе Императорскаго общества для содѣйствія русскому торговому мореходству считаетъ своимъ долгомъ привѣтствовать С.-Петербургскій практическій технологическій институтъ по случаю 50-ти лѣтняго его юбилея. Техническія знанія имѣютъ важное значеніе во всѣхъ отрасляхъ промышленности. Технологическій институтъ, сообщая своимъ воспитан-

никамъ теоретическія и практическія знанія по разнымъ техническимъ производствамъ, содѣйствовалъ въ теченіи полвѣка къ распространенію ихъ въ нашемъ отечествѣ. Настоящее царствованіе, славное великими преобразованіями, поставило институтъ на высшую степень, расширило кругъ его дѣятельности и увеличило его вліяніе на техническое образованіе Россіи. Отдѣленіе надѣется, что съ распространеніемъ у насъ потребности въ мореходныхъ судахъ технологическій институтъ приметъ участіе въ техническомъ образованіи необходимыхъ для этого дѣятелей. Оно желаетъ, чтобы институтъ, въ ряду другихъ подобныхъ учрежденій, содѣйствовалъ къ освобожденію отечественной промышленности отъ иностраннаго вліянія.

Предсѣдатель отдѣленія инженеръ генералъ-маіоръ *Гезехусъ*. Члены правленія: *Михаилъ Сидоровъ, Владиміръ Угла, Василій Акуловъ, Степанъ Моисѣевъ*. Членъ-дѣлопроизводитель отдѣленія *Ѳ. Студитскій*.

29-го ноября 1878 года.

Отъ технологовъ (депутаты *И. В. Ждановъ, Ф. Ф. Каупе* и *А. И. Курбатовъ*).

С.-Петербургскому

Практическому технологическому институту

Пятидесятилѣтіе, празднуемое сегодня дорогимъ нашему сердцу заведеніемъ, налагаетъ на насъ, бывшихъ питомцевъ его, пріятный долгъ выразить технологическому институту, какъ въ лицѣ его настоящихъ представителей, такъ и бывшихъ наставниковъ нашихъ, глубокую благодарность за тѣ истинно высокія заботы, съ которыми институтъ стремился сообщить намъ возможно полный запасъ свѣдѣній, необходимыхъ для дѣятельности на поприщѣ фабрично-заводской и желѣзно-дорожной промышленности, управлявшейся прежде почти исключительно иностранцами. Только благодаря основательной научной подготовкѣ, полученной въ институтѣ, мы могли выносить нелегкую борьбу съ иностранцами и мало по малу создавать себѣ то положеніе, при

которомъ мы въ состояніи приносить наибольшую пользу отечественной промышленности нашей. Въ настоящее время мы можемъ уже гордиться тѣмъ, что многія крупныя предпріятія, какъ напр. свекло-сахарное, желѣзно-дорожное, машинно-строительное, ситценабивное и другія, предоставляются съ довѣріемъ нашему управленію.

Глубокую и вполнѣ заслуженную благодарность институту, въ сей достопамятный день празднованія пятидесятилѣтняго юбилея бывшіе питомцы заведенія постановили выразить учрежденіемъ въ институтѣ, на вѣчныя времена, стипендіи имени технологовъ, для каковой цѣли со всѣхъ концовъ Россіи поступаютъ отъ товарищей нашихъ посильныя пожертвованія.

Благоволите, господинъ директоръ, принять эти пожертвованія и исходатайствовать предъ правительствомъ утвержденіе названной стипендіи, на основаніи особо составленнаго нами для сего положенія.

Ф. Каупе, И. Ждановъ, М. Алтуховъ, К. Долинскій, Мих. Орловъ, П. Дьячковъ, Ѳ. Поповъ, Я. Ермолинъ, Ад. Ганъ, А. И. Стульгинскій, Н. М. Коссецкій, А. Вильгельмсонъ, Е. Зелигъ, Ѳ. Трухмановъ, Н. Скворцовъ, Н. Тавилдаровъ, И. Семеновъ, С. Лесневскій, Ф. Дмитріевъ, Ив. Байковскій, Александръ Гутманъ, Эдуардъ Миллеръ, Ходоровскій, Н. Чекаловъ, А. Эшлиманъ, А. Хованскій, А. Гильдебрандтъ, Добровольскій, В. Печаткинъ, Ал. Кузьминъ, Ал. Некрасовъ, П. Кирьевъ, Ив. Козловъ, В. Вишневскій, В. Цьхановскій, А. Е. Бояршиновъ, І. Новицкій, О. Эйзенбергъ, А. Прево, А. Лѣтній, Бегровъ, Кукель, С. Шпилевскій, Кригеръ, П. Андреевъ, М. Слизень, Н. Лабзинъ, К. Скиндеръ, С. Глезмеръ, С. Маркевичъ, Сергѣй Пѣтуховъ, И. Оссовецкій, А. Гассельблатъ, Вергга, Александровъ, П. Поповъ, Н. Данилевскій, И. Ясюковъ, Алексѣй Ивановъ, Бѣловъ, Дм. И. Васильевъ, Павелъ Дидковскій, Брониславъ Вылежинскій, Д. Черновъ, Гунстъ, А. Б. Гунстъ, Э. А. Шиллеръ, Григоровичъ, К. Владовскій, Петрозолинъ.

С.-Петербургъ, ноября 28-го дня 1878 года.

Послѣ пріема депутацій директоръ института прочелъ слѣдующія изъ многихъ полученныхъ поздравительныхъ телеграммъ и писемъ:

1. Отъ Его Высочества принца Николая Максимиліановича Лейхтенберскаго:

Veuillez transmêttre mes félicitations à l'Institut et les voeux, que je forme pour sa longue prospérité pour le bien de la science et de notre chère patrie.

Duc Nicolas Leuchtenberg.

2. Отъ консерваторіи искуствъ и ремеслъ въ Парижѣ:

Conservatoire des Arts et Métiers salue le cinquantième anniversaire de l'Institut Technologique et envoie des voeux pour sa prospérité et developpement.

Morin. Tresca.

3. Отъ Московскихъ фабрикантовъ:

Глубоко сожалѣемъ, что не можемъ лично поздравить технологическій институтъ съ его пятидесятилѣтнимъ полезнымъ существованіемъ и считаемъ долгомъ просить принять наше искреннее поздравленіе съ пожеланіемъ дальнѣйшаго процвѣтанія.

Козьма Солдатенковъ, Василій Якунчиковъ, Абрамъ Морозовъ, Никаноръ Борисовскій.

4. Отъ предсѣдателя Московскаго отдѣленія совѣта торговли и мануфактуръ, письмо адресованное на имя директора института:

Милостивый государь

Иванъ Алексѣевичъ.

Глубоко сожалѣю, что мое нездоровіе не позволяетъ мнѣ лично принять участіе въ торжествуемомъ нынѣ пятидесятилѣтіи С.-Петербургскаго технологическаго института.

Какъ бывшій Московскій фабрикантъ, какъ предсѣдатель Московскаго отдѣленія совѣта торговли и мануфактуръ, въ теченіи болѣе сорока лѣтъ я былъ самовидцемъ той высокой пользы, которую принесли нашей промышленности обучавшіеся въ институтѣ русскіе технологи. Они внесли въ наше фабричное дѣло свѣтъ знанія, помогли высвободиться фабрикантамъ изъ подъ зависимости отъ иностранцевъ, сдѣлали нашу промышленность дѣйствительно русскою, въ полномъ значеніи сего слова, и внесли въ наши фабрики гуманное отношеніе просвѣщенныхъ людей къ русскимъ фабричнымъ рабочимъ и заботу объ улучшеніи ихъ быта.

Если ростъ русской промышленности и ея успѣхи признаются въ настоящее время и иностранцами, бывшими нашими учителями, то я, знающій близко почти полвѣка нашу фабричную промышленность, не могу не назвать ея успѣховъ поразительными и не признать, что большая доля этихъ успѣховъ принадлежитъ С.-Петербургскому практическому технологическому институту.

Горячо привѣтствуя институтъ въ день его пятидесятилѣтняго юбилея, сердечно желаю ему всякаго успѣха и еще разъ не могу не пожалѣть, что препятствія, не отъ меня зависящія мѣшаютъ мнѣ лично выразить мои благія пожеланія сему питомнику дѣятелей, составляющихъ справедливую гордость всякаго, кому дорого преуспѣяніе нашей отечественной промышленности.

Примите, милостивый государь увѣреніе въ совершенномъ почтеніи и преданности *Ѳедоръ Рѣзановъ.*

Ноября 26 дня, 1878 г.

Кромѣ того ко дню торжественнаго акта были получены поздравительныя письма и телеграммы отъ слѣдующихъ учрежденій и лицъ:

1. Письма:

Отъ состоящаго подъ Августѣйшимъ покровительствомъ Его

Императорскаго Высочества Великаго князя Алексѣя Александровича, Московскаго общества распространенія техническихъ знаній.

— Совѣта Императорскаго Харьковскаго университета.

— Педагогическаго совѣта Кіевскаго реальнаго училища.

— Императорскаго ботаническаго сада.

— Правленія Высочайше утвержденнаго общества С.-Петербургскихъ водопроводовъ.

— Chemische Versuch's und Samen Control Station am Polytechnicum zu Riga.

— Господина военнаго министра.

— Господина министра государственныхъ имуществъ.

— Попечителя С.-Петербургскаго учебнаго округа.

— Бывшаго товарища министра финансовъ.

— Директора Строгановскаго училища рисованія.

— Ректора Гельсингфорскаго университета Императора Александра.

— Графа А. Е. Канкрина.

2. Телеграммы:

Отъ директора Императорскаго Московскаго техническаго училища.

— Ректора Императорскаго Варшавскаго университета.

— Ректора Императорскаго Казанскаго университета.

— Директора Сумскаго реальнаго училища.

— Директора Новочеркасскаго реальнаго училища.

— Директора и учителей Вологодскаго реальнаго училища.

— Педагогическаго совѣта Черниговскаго реальнаго училища.

— Преподавателей и воспитанниковъ Бѣлоцерковскаго реальнаго училища.

— Тверскаго реальнаго училища.

— Педагогическаго совѣта Харьковскаго реальнаго училища.

— Директора и преподавателей Кунгурскаго техническаго училища.

— Педагогическаго совѣта Новгородскаго реальнаго училища.

— Совѣта Иваново-Вознесенскаго отдѣленія Императорскаго русскаго техническаго общества.

— Московскаго биржеваго комитета.

— Псковскаго общества сельскаго хозяйства.

— Гг. Багирова, мануфактуръ совѣтника Л. В. Алексѣева, А. Алексѣева, Коссова, Дмитрія и Петра Боткиныхъ, Сергѣя Третьякова, Павла Третьякова, Митрофана Мазурина, Евгенія Котельникова, Цабеля, Яцуковича, Губонина и Зенгбуша, Байера и Коновалова, и отъ весьма многихъ бывшихъ питомцевъ института.

Послѣ пріема депутацій деканъ института И. А. Евневичъ прочелъ краткое извлеченіе изъ прилагаемаго историческаго очерка технологическаго института, и затѣмъ профессоромъ Н. П. Ильинымъ прочтена рѣчь. «Обзоръ развитія красильнаго искусства и промышленное значеніе искусственныхъ пигментовъ», составляющая особое къ настоящему описанію приложеніе.

Послѣ рѣчи профессора Ильина г. директоръ обратился къ присутствовавшимъ на торжествѣ съ слѣдующею рѣчью:

Осыпанный Царскими милостями, удостоенный присутствія на своемъ торжествѣ члена Царской семьи, высокихъ представителей церкви, правительства, науки, искусства, общественнаго мнѣнія, промышленности, торговли и всѣхъ родовъ полезной дѣятельности, возвеличенный и превознесенный превыше заслугъ своихъ, технологическій институтъ вступаетъ сегодня въ новое пятидесятилѣтіе своего существованія съ благоговѣйнымъ воспоминаніемъ объ Августѣйшемъ своемъ учредителѣ, съ поклоненіемъ памяти своего основателя и перваго руководителя графа Канкрина, съ безпредѣльною преданностью Верховному Покровителю всего полезнаго въ Россіи, съ глубочайшею

признательностью государственнымъ мужамъ, которые вели и ведутъ институтъ къ его цѣлямъ и съ живѣйшею благодарностью учрежденіямъ и лицамъ, которыя удостоили институтъ сегодня своимъ присутствіемъ.

Вмѣстѣ съ изъявленіемъ этихъ чувствъ технологическій институтъ не можетъ не выразить величайшей радости о томъ признательномъ сочувствіи, которое заявили всѣ бывшіе его питомцы; всѣ они, кто только могъ оторваться отъ своихъ ежедневныхъ трудовъ, слетѣлись сегодня въ эти стѣны, какъ птенцы подъ крылья своей матери, а тѣ, которые не могли прибыть сюда, собрались небольшими кружками, во всѣхъ мѣстностяхъ дорогой родины нашей и, съ береговъ Лены и Оби, Урала, Камы, Оки и Волги, Дона, Днѣпра и Вислы, Западной и Сѣверной Двины, Волхова и Москвы рѣки, шлютъ дань любви и уваженія взростившему ихъ учрежденію. Привѣтъ вамъ всѣмъ отъ технологическаго института, и глубокая благодарность его за то, что вы высоко подняли и честно держите его знамя; да послужитъ нынѣшнее торжество и громкія заявленія сочувствія, которыя вы слышали здѣсь къ обновленію и укрѣпленію силъ вашихъ въ полезной и почти всегда многотрудной дѣятельности вашей.

Обращаюсь затѣмъ къ вамъ, дорогіе сердцу каждаго изъ насъ, ввѣренные руководительству нашему юноши; сохраните подобно предшественникамъ вашимъ глубоко въ сердцахъ вашихъ навсегда благодарное воспоминаніе о томъ небольшомъ клочкѣ земли, на которомъ теперь растутъ и крѣпнутъ умственныя силы ваши, гдѣ каждый день множатся познанія ваши, долженствующія содѣлать васъ полезными гражданами земли Русской; и, когда жизнь предложитъ вамъ трудную задачу, и вы въ тяжелой внутренней борьбѣ многообразныхъ побужденій будете чувствовать, что клонится и изнемогаетъ ваша нравственная сила, вызовите тогда въ душѣ вашей живое воспоминаніе объ духовной отчизнѣ вашей, и оно подобно Аріадниной нити выведетъ васъ изъ лабиринта нравственныхъ колебаній на прямой и твердый путь, который всегда будетъ путемъ долга и чести.

Обращаюсь затѣмъ снова къ высокому, безпредѣльно уважаемому собранію и вновь отъ имени технологическаго института приношу живѣйшую признательность за честь, которая сегодня сдѣлана нашему заведенію.

По окончаніи рѣчи директора, нѣсколько разъ прерываемой выраженіями сочувствія, по желанію присутствовавшихъ былъ трижды повторенъ гимнъ «Боже Царя храни», послѣ чего, при звукахъ заключительной молитвы «Тебе Бога хвалимъ» послѣдовало окончаніе акта.

ОБЗОРЪ
РАЗВИТІЯ КРАСИЛЬНАГО ИСКУСТВА
И
ПРОМЫШЛЕННОЕ ЗНАЧЕНІЕ
ИСКУСТВЕННЫХЪ ПИГМЕНТОВЪ.

Рѣчь, читанная Проф. Н. П. Ильинымъ на актѣ 50-ти-лѣтняго юбилея С.-Петербургскаго Практическаго Технологическаго Института, 29 Ноября 1878 года.

Приложеніе къ пятидесятилѣтнему юбилею С.-Петербургскаго Практическаго Технологическаго Института.

ОБЗОРЪ РАЗВИТІЯ КРАСИЛЬНАГО ИСКУСТВА

и

Промышленное значеніе искуственныхъ пигментовъ.

ВАШЕ ИМПЕРАТОРСКОЕ ВЫСОЧЕСТВО!

Милостивые Государи!

Прошло только двадцать лѣтъ, какъ въ торговлѣ появился первый пигментъ, приготовленный въ заводскомъ размѣрѣ изъ анилина, и въ это короткое время создалась и пріобрѣла замѣчательное развитіе въ Европѣ новая отрасль промышленности — *производство смоляныхъ красокъ*, названныхъ такъ потому, что первоначальнымъ матеріаломъ для ихъ выработки служитъ каменно-угольная смола, составляющая одинъ изъ побочныхъ продуктовъ переработки каменнаго угля въ свѣтильный газъ.

Число такихъ красокъ, нынѣ обращающихся въ торговлѣ, уже весьма значительно,—оно съ каждымъ годомъ увеличивается и нѣтъ сомнѣнія, что скоро наступитъ время, когда изъ употребленія въ техникѣ будутъ вытѣснены и тѣ немногіе красильные матеріалы естественнаго происхожденія, за которыми, по той или другой причинѣ, въ настоящее время еще остается право на бо̀льшее или меньшее ихъ промышленное значеніе.

Въ 1862 году, черезъ 5 лѣтъ, по открытіи заводскаго способа приготовленія *анилиноваго пурпура*, сумма производства смоляныхъ красокъ въ Европѣ составляла уже 4,760,000 рублей, а въ 1875 году она достигала до 21,230,000 рублей[1]), при чемъ еще съ 1867 года продажная цѣна однихъ, изъ наиболѣе употребительныхъ въ техникѣ, смоляныхъ красокъ понизилась въ 5 разъ, а другихъ въ 10 разъ[2]).

Въ чемъ же заключается секретъ такого по истинѣ необычайнаго успѣха этой новой промышленности? — Отвѣтить на этотъ вопросъ я и поставилъ задачею своего изложенія.

М. Г.! *Пигментъ* есть то вещество, которымъ красильщикъ бѣлое волокно пряжи или ткани превращаетъ въ цвѣтное, образуя на немъ какого либо цвѣта *краску*, неизмѣняющуюся или, по меньшей мѣрѣ, не легко измѣняющуюся въ своихъ свѣтовыхъ свойствахъ, при тѣхъ обстоятельствахъ, въ которыхъ будетъ находится пряжа или ткань, какъ предметы обихода человѣка.

Отношенія различныхъ пигментовъ къ волокну не одинаковы во первыхъ въ томъ, что одними пигментами краска съ указанными свойствами на волокнѣ образуется легко и просто, другими — только въ такомъ случаѣ, когда волокно предварительно подготовлено было особымъ веществомъ, называемымъ *протравою*, которое само по себѣ не придаетъ волокну цвѣтности, но съ пигментомъ образуетъ краску; во вторыхъ въ томъ, что образованіе одними и тѣми же пигментами красокъ съ указанными свойствами на шерсти и шелкѣ совершается легче и проще, чѣмъ на льнѣ, хлопкѣ и другихъ волокнахъ растительнаго происхожденія.

Такимъ образомъ пигменты и протравы суть основные матеріалы, необходимые для окраски волокна или фабрикатовъ, изъ него приготовленныхъ; совокупность же знаній свойствъ всѣхъ этихъ предметовъ и ихъ взаимныхъ отношеній въ различныхъ

---

[1]) Dépierre. Bull. de la Soc. ind. de Mulhouse 1877. p. 176 (при курсѣ 252 сантима за 1 рубль)

[2]) Exipostion universelle de 1867 à Paris. Rapports VII. p. 229.

обстоятельствахъ, имѣющихъ мѣсто при образованіи на волокнѣ красокъ, составляетъ *красильное искуство*.

Исторія народовъ свидѣтельствуетъ, что первыя познанія въ употребленіи пигментовъ, для окрашиванія тканей, пріобрѣтены были человѣкомъ въ глубочайшей древности[1]) и что на востокѣ, гдѣ природа не отразимо чаруетъ глазъ человѣка роскошью своихъ произведеній, гармоніею и великолѣпіемъ красокъ, въ которыя она ихъ одѣваетъ, и гдѣ впервые возникла цивилизація, впервые началъ человѣкъ употреблять одежду, приготовленную изъ окрашенной ткани.

При взглядѣ на чрезвычайное разнообразіе красокъ, производимыхъ природою въ растительныхъ и животныхъ организмахъ, казалось бы, можно думать, что въ этихъ организмахъ красильщикъ найдетъ богатѣйшій запасъ всевозможныхъ пигментовъ, для окраски своихъ тканей; но не такъ въ дѣйствительности. Число произведеній природы, могущихъ служить матеріалами для окраски волокна,—весьма ограниченное; при томъ же, эти матеріалы не отличаются какими либо особенными признаками, по которымъ человѣку легко было бы признать, что въ нихъ содержится пигментъ, пригодный для сказанной цѣли. Въ самомъ дѣлѣ, указываетъ-ли какой либо внѣшній признакъ, что въ извѣстный періодъ жизни слизняковъ *purpura* и *buccinum*, въ ихъ ртѣ, скопляется немного слизистой жидкости, способной, подъ вліяніемъ свѣта окрашивать волокно въ чрезвычайно яркій, пурпуровый цвѣтъ? или что блѣдно желтый, водянистый сокъ, содержащійся въ листьяхъ *nerium*, *indigofera*, способенъ, подъ вліяніемъ воздуха, выдѣлять изъ себя синюю, необыкновенно прочную краску? или наконецъ, что въ листьяхъ *reseda luteola*, находится желтый пигментъ, а въ корняхъ *rubia* и *oldenlandia* и въ насѣкомомъ *coccus* находится красный пигментъ?

Полагаю, согласятся со мною, что было необыкновенно труд-

---

[1]) Священныя книги Ветхаго Завѣта. 1869. ст. 118 Исходъ. Глава XXV. ст. 4 и шерсть *голубую, пурпуровую* и *червленую;* ст. 5 и кожи бараньи *красныя* и кожи *синія*.

но, особенно въ глубокой древности, человѣку, не руководившемуся никакими научными естественно-историческими познаніями, узнать красильныя свойства названныхъ предметовъ, и древніе писатели, сознавая всю трудность этого открытія и, съ одной стороны, не зная точно о дѣйствительныхъ обстоятельствахъ, при которыхъ оно могло совершиться, а съ другой стороны, не считая возможнымъ для обыкновеннаго человѣка его совершить, — приписали это открытіе человѣку божественнаго происхожденія и выразили въ извѣстномъ миѳѣ о происхожденіи *тирскаго пурпура*.

Много времени прошло, однако, съ тѣхъ поръ, какъ народы древняго востока научились красить волокно сначала въ пурпуровый цвѣтъ сокомъ слизняковъ, потомъ въ голубой цвѣтъ настоемъ листьевъ nerium [1]), до того, когда въ окраскѣ тканей начали примѣнять протравы, а вмѣстѣ съ тѣмъ, слѣдовательно, и другіе, изъ извѣстныхъ еще въ древности, красильные матеріалы, каковы: coccus [3]), rubia [3]), anchusa [4]), luteola [5]). Изъ древнихъ писателей, сочиненія которыхъ дошли и до нашихъ временъ, *Кай Плиній*, погибшій при разрушеніи Помпеи первый описалъ методъ и пріемы особаго способа окраски тканей, примѣнявшагося въ его время въ Египтѣ: «pingunt et vestes in Aegypto inter «pauca mirabili genere, candida vel postquam attrivere illinentes «*non coloribus*, sed *colorem sorbentibus* medicamentis. Hoccum «fecere non apparet in velis: sed in cortinam pigmenti feruentis «morsa, post momentum extrahuntur picta. Mirumque cum sit «unus in cortina colos, ex illo alius fit in veste, accipientis medi-

---

[1]) Геродотъ въ книгѣ Кліо (I) ccIII разсказываетъ: «Кавказъ обитаемъ различными племенами, большинство которыхъ питается только плодами дикорастущихъ растеній. Увѣряютъ, что у этихъ племенъ произростаетъ родъ дерева, листья котораго, будучи истерты и смѣшаны съ водою доставляютъ краску, которою рисуютъ на одеждахъ фигуры животныхъ. Вода не смываетъ этихъ фигуръ, и они изнашиваются вмѣстѣ съ тканью, какъ будто бы были вытканы.

[2]) C. Plinii Historia mundi naturalis, lib. XXII. cap. II. lib. IX. cap. XLI.

[3]) C. Plinii Historia mundi naturalis, lib. XIX. cap. III и lib. XXIV. cap. XI.

[4]) C. Plinii Historia mundi naturalis, lib. XXII. cap. XXX.

[5]) C. Plinii Historia mundi naturalis, lib. XXVII. cap. XII.

«camenti qualitate mutatus. Nec postea ablui potest: ita cortina «non dubie confusura colores si pictos acciperet, digerit eos ex uno, «pinguitque dum coquit. Et adustae vestes firmiores fiunt, quam «si non urerentur [1])».

Тѣ знанія, которыя были существенными въ этомъ способѣ, очевидно сохранялись красильщиками въ глубокой тайнѣ, ибо *Плиній* не узналъ, какія это были *безцвѣтныя,* но *способныя впитывать* пигментъ, вещества, которыя египетскіе красильщики натирали на ткани, прежде погруженія послѣднихъ въ котелъ съ красильнымъ матеріаломъ. При такой несообщительности древнихъ красильщиковъ, примѣры которой весьма часто встрѣчаются у красильщиковъ даже и недавняго прошлаго, нисколько неудивительно, что ни время, ни лице, достигшее этого важнѣйшаго для красильнаго искусства познанія, не могли сдѣлаться извѣстными даже народу, подъ владычествомъ котораго находился древній востокъ

Впрочемъ участіе древнихъ грековъ и римлянъ въ развитіи красильнаго искусства было самое незначительное. Греки, по способностямъ своего духа, съ пристрастіемъ занимавшіеся всѣми познаніями, основаніемъ которыхъ могло служить умственное воззрѣніе, а по ихъ примѣру и римляне, красильное искуство не причисляли къ *свободнымъ* (artes dictae liberales) и занятіе этимъ искуствомъ предоставляли невѣжественнымъ рабамъ. При такомъ взглядѣ первыхъ изъ европейскихъ народовъ, достигшихъ замѣчательно высокой степени умственнаго и гражданственнаго развитія, на красильное искусство, послѣднее всецѣло принадлежало древнему востоку, который и снабжалъ Европу, въ теченіе многихъ вѣковъ, своими произведеніями, цѣнность которыхъ была такъ высока, что одежда изъ ткани пурпуроваго цвѣта служила признакомъ самаго высокаго положенія въ государствѣ лицъ, носившихъ такія одежды [2]), и даже во времена *Августа* въ Римѣ

---

[1]) C. Plinii Historia mundi naturalis, lib. XXXV. cap. XI.

[2]) Diodore de Sicile; lib. V. XL. Traduction nouvelle par Hoefer t. 2. p. 41.

покупался фіолетовый пурпуръ по 100 динарій (31 р.), а двукратно-крашенный тирскій пурпуръ—по 1,000 динарій (310 р.) за фунтъ[1]).

Да и тамъ, на востокѣ, гдѣ пытливый и наблюдательный умъ древнихъ народовъ, его населявшихъ, благопріятствовалъ возникновенію и первому развитію красильнаго искусства, это послѣднее остановилось на томъ, что было извѣстно во времена *Плинія*. Причина такой неподвижности заключалась въ томъ, что разъ открыто было значеніе протравъ въ крашеніи волокна, дальнѣйшее совершенствованіе красильнаго искуства должно было обусловливаться развитіемъ той науки, которая имѣетъ своимъ предметомъ изученіе состава веществъ, встрѣчающихся въ природѣ, измѣненій въ этомъ составѣ, происходящихъ отъ взаимнодѣйствія различныхъ веществъ при различныхъ обстоятельствахъ или отъ дѣйствія на вещества силъ природы, наконецъ образованіе изъ данныхъ веществъ новыхъ. Такой науки, которая, подъ названіемъ *Химіи*, въ текущее столѣтіе оказала и оказываетъ неоцѣненныя услуги человѣчеству въ его дѣятельности на всевозможныхъ отрасляхъ промышленнаго развитія,—въ древности, да и впослѣдствіи, до конца прошедшаго столѣтія, не существовало. Тѣ познанія древнихъ, совокупность которыхъ греческіе писатели III—V вѣка обозначали словами *Химія* (Χημεία), относились къ особому искуству, хотя по аналогіи и названному *Пелагіемъ* (писат. V в.) ἡ βαφικὴ Τέχνη (красильное искуство), но имѣвшему предметомъ превращеніе мѣди въ серебро и серебра въ золото, чрезъ измѣненіе цвѣта (окрашиваніе) мѣди и серебра, посредствомъ особаго порошковиднаго вещества[2]).

По подчиненіи себѣ древняго востока, Африки и Испаніи въ VII вѣкѣ, арабы (сарацины) съ усердіемъ предались изученію

---

[1]) C. Plinii Historia mundi naturalis, lib. IX. cap. XXXIX. Nepos Cornelius, qui Divi Augusti principatu obiit: Me, inquit, iuvene violacea purpura vigebat, cujus libra denariis centum voenibat: nec multo post rubra tarentina. Huic successit dibapha Tyria quae in libras denariis mille non poterat emi.

[2]) Hermann Kopp. Geschichte der Chemie. 2. Th. s. 154.

всего, что составляло древнюю ученость, а также старались усвоить и совершенствовать всѣ, извѣстныя въ то время на востокѣ, искусства, не дѣлая между ними такого глубокаго различія, какое принято было въ этомъ отношеніи у грековъ и римлянъ. Обладая въ высокой степени наблюдательными способностями ума и находя удовольствіе въ производствѣ опытовъ, арабы скоро достигли первостепеннаго умственнаго и промышленнаго значенія между цивилизованными народами того времени и удерживали за собою это высокое положеніе вплоть до своего паденія въ XIII вѣкѣ. Замѣчательнѣйшими красильщиками востока сдѣлались красильщики—арабы, которые, между прочимъ, окраску хлопчатной пряжи въ красный цвѣтъ корнями *alizari (rubia марена)* довели до совершенства.

Вліяніе арабовъ, особенно испанскихъ, на умственное и промышленное развитіе западноевропейскихъ народовъ было чрезвычайно плодотворное: въ теченіе нѣсколькихъ столѣтій сряду, лица, искавшія высшаго образовенія, отправлялись въ Испанію изъ Франціи, Англіи, Италіи и Германіи, обучались тамъ въ арабскихъ школахъ и, по возвращеніи въ отечество, распространяли пріобрѣтенныя отъ арабовъ познанія. Только съ XII вѣка въ западной Европѣ начали учреждать высшія школы по образцу арабскихъ [1]), и только въ началѣ XIII вѣка открыты были въ разныхъ городахъ университеты [2]). Съ этого же времени въ разныхъ мѣстахъ западной Европы усердно начали заниматься Химіею, къ сожалѣнію, болѣе въ смыслѣ Алхиміи, т. е. въ извращенномъ понятіи о ея предметѣ.

Начавшееся съ XI вѣка столкновеніе западно-европейскихъ народовъ съ арабами на востокѣ, изъ за обладанія послѣдними

---

[1]) Медицинская высшая школа въ Салерно въ 1100 году.
» » » » Монпелье въ 1150 году.

[2]) Университетъ въ Парижѣ въ 1215 году.
» » Саламанкѣ въ 1222 году.
» » Неаполѣ » 1224 »
» » Падуѣ » 1227 »
» » Тулузѣ » 1228 »

Святою Землею, вызвало учащенныя сообщенія между берегами Италіи и берегами древняго востока, въ которыхъ съ самаго начала венеціанскій купеческій флотъ принималъ особенное участіе. Венеціанскіе купцы, при этомъ случаѣ, ознакомившись близко съ замѣчательными произведеніями востока, сдѣлались въ Европѣ преимущественными посредниками между производителями восточныхъ товаровъ и европейскими ихъ потребителями; справедливо оцѣнивъ выгоды, которыя венеціанцамъ представлялись отъ водворенія у себя нѣкоторыхъ производствъ, замѣчательныхъ по своему развитію на востокѣ, они то сами старались обучиться на востокѣ избранному ими мастерству, то, при невозможности это исполнить, привозили съ востока искусныхъ мастеровъ и устроили въ своихъ владѣніяхъ разныя фабрики и заводы, между прочимъ и красильныя. Такимъ образомъ въ западной Европѣ, послѣ того, какъ изгладились плачевныя послѣдствія, причиненныя вторженіемъ въ нее варварскихъ народовъ съ востока, и утвердилась цивилизація на прочныхъ основаніяхъ, красильное искуство нашло себѣ пріютъ въ сѣверной Италіи, преимущественно у венеціанцевъ, которые изъ желанія удержать исключительно за собою большія выгоды, получавшіяся отъ упражненія этого искуства, тщательно оберегали его отъ всякаго посторонняго любопытства. Сами однако же не переставали поучаться въ красильномъ искуствѣ на мѣстахъ его первоначальнаго возникновенія и съ этою цѣлію, отъ времени до времени, предпринимали не легко выполнявшіяся тогда странствованія, по востоку. По возвращеніи изъ подобнаго странствованія. нѣкто *Ферро* (Ferro), родомъ изъ Флоренціи, въ 1300 г. открылъ способъ приготовлять изъ лишаевъ *roccella* красильный матеріалъ, до того времени не бывшій извѣстнымъ даже красильщикамъ на востокѣ [1]), который подъ названіемъ *oricello* (*орсейль*) въ теченіе всего XIV столѣтія

---

[1]) По Курреру, орсейль, приготовленный изъ Lichen roccella, былъ извѣстенъ Грекамъ и Римлянамъ. Древніе ошибочно полагали, что пурпуровая краска у слизняковъ purpura образуется вслѣдствіе того, что эти слизняки питались лишаями roccella. v. Kurrer Die Druck-und Färbekunst. Bd. 1. s. 446.

исключительно приготовлялся *Ферро* и его потомствомъ, которое потому получило и прозвище Oricellarii, впослѣдствіи Ruccellai.

Изъ сѣверной Италіи познанія о красильномъ искуствѣ арабовъ въ формѣ извѣстныхъ рецептовъ и пріемовъ, мало по малу, проникали во Францію, Испанію, Нидерланды, Англію, а со времени разрушенія Милана, въ XII вѣкѣ, германскимъ императоромъ *Фридрихомъ I* и особенно со времени образованія въ XIII вѣкѣ союза рейнскихъ и ганзеатическихъ городовъ, и въ Германію.

Во всѣхъ этихъ государствахъ возникали и быстро размножались красильныя заведенія, образовались разные цѣхи красильщиковъ; а по открытіи Америки, начали оттуда привозить въ Европу новые красильные матеріалы, *кошениль* изъ Мексики, *кампешъ* изъ Гондураса, *желтое дерево* изъ Кубы, *фернамбукъ* изъ Бразиліи, и по открытіи морскаго пути въ Остъ-Индію, отсюда *индиго*[1]). Однако же, не смотря на размноженіе красильныхъ заведеній въ западной Европѣ, вызванное возраставшею потребностію въ окрашенныхъ тканяхъ, и на появленіе новыхъ красильныхъ матеріаловъ, красильщики по всюду до половины XVII вѣка оставались свободными отъ всякаго малѣйшаго вліянія на нихъ химиковъ: изученіе своего искуства они полагали въ изученіи, мелочныхъ по существу, манипуляцій въ производствѣ и рецептовъ, по которымъ составлялась протрава и которые съ теченіемъ времени только усложнялись включеніемъ въ нихъ веществъ совершенно лишнихъ. Въ такомъ видѣ представляется красильное искуство въ половинѣ XVI вѣка въ первомъ по этому предмету напечатанномъ въ Венеціи сочиненіи[2]) *Giovani Ventura Rosetti*, и неудивительно по этому, что въ примѣненіи новыхъ красильныхъ веществъ не скоро всѣми красильщиками прі-

---

[1]) Canesparius въ сочиненіи de atramentis etc., напечатанномъ въ Венеціи въ 1619 г., говоритъ, что въ Венеціи остъиндское индиго (Endego) привозилось и раньше чрезъ Египетъ и Сирію, но въ небольшихъ количествахъ. Въ сочиненіи же Giovani Ventura Rosetti, dell' arte de tentori, напечатанномъ подъ псевдонимомъ Plietho въ Венеціи въ 1548 году, объ индиго не упоминается.

[2] Plietho dell' arte de tentori. Venezia. 1548.

обрѣтены были надлежащія познанія, вслѣдствіе чего усвоеніе и распространеніе употребленія нѣкоторыхъ изъ этихъ новыхъ красильныхъ матеріаловъ въ западно-европейскихъ красильныхъ заведеніяхъ совершилось не безъ значительныхъ затрудненій. Такъ, начавшееся въ Англіи употребленіе кампеша прекращено было въ 1581 г. парламентскимъ актомъ, которымъ, подъ страхомъ большой пени, запрещалось красильщикамъ красить кампешевымъ деревомъ и повѣлѣвалось сжечь весь запасъ этого дерева, находившійся въ предѣлахъ Англіи; такое запрещеніе употребленія въ Англіи въ красильномъ искуствѣ кампеша отмѣнено было только въ 1661 году. Самыя строгія мѣры приняты были противъ усиливавшагося употребленія остъ- и вестъ-индскаго индиго въ красильныхъ заведеніяхъ западной Европы, послѣ того, какъ нѣкоторые, болѣе замѣчательные, красильщики того времени узнали способъ употребленія этого матеріала, какъ пигмента, для окраски шерсти и суконъ въ самый прочный голубой и синій цвѣтъ. Еще во время владычества римлянъ надъ галлами, бриттами и германцами, эти народы знали красильныя свойства травы, произраставшей по всюду въ западной Европѣ и названной впослѣдствіи *вайдою*[1]). Уже съ X вѣка во Франціи и Германіи начали употреблять вайду для окраски тканей въ синій цвѣтъ и съ этою цѣлію воздѣлывать ее въ Лангедокѣ, Провансѣ, Нормандіи и Тюрингіи. Торговля вайдою въ Лангедокѣ въ XVI столѣтіи была такъ значительна, что между мѣстными производителями вайды нашелся нѣкто *Беруни* (Beruni) съ состояніемъ, давшимъ ему возможность внести выкупъ за короля *Франциска I*, взятаго въ плѣнъ при Павіи въ 1525 г. войсками императора *Карла V*. Производство вайды въ Германіи особенно усилилось съ XIII вѣка и въ 1616 г. сосредоточивалось около Ерфурта, Готы,

---

[1]) C. Plinii Historia mundi naturalis, lib. XX. cap. VII. Lactucae tertium genus est in sylvis nascens, isatin vocant.... Quarto infectores lanarum utuntur, quod glastum vocant.

C. Plinii Historia mundi naturalis, lib. XXII. cap. I. Simile plantagini glastum in Gallia vocatur: quo Britannorum conjuges nurusque toto corpore oblitae, quibusdam in sacris et nudae incedunt, Aethiopium colorem imitantes.

Лангензальца, Теннстадта и Арнстадта въ Тюрингіи, а въ Нюрнбергѣ, гдѣ существовало нѣсколько красильныхъ заведеній, учреждена была *вайдовая камера (Waidstadel)* для производства пробъ и аукціона всей вайды, привозившейся изъ названныхъ пяти городовъ. Вайдо-торговцы, понявъ грозившую вайдовой промышленности опасность отъ употребленія красильщиками индиго, вмѣсто вайды, при содѣйствіи красильщиковъ, которымъ еще неизвѣстенъ былъ способъ пользованія индиго, какъ пигментомъ, старались всякими средствами убѣдить потребителей окрашенныхъ индиго тканей въ чрезвычайно вредныхъ свойствахъ этой краски и достигли того, что въ 1609 г. во Франціи издано было королевское повелѣніе, запрещавшее, подъ страхомъ смерти, не только окраску тканей индиго, но и ввозъ этого драгоцѣннаго красильнаго матеріала во Францію, а въ 1623 г. на имперскомъ сеймѣ въ Регенсбургѣ, таковое же постановленіе принято было и для Германской имперіи; нюренбергскіе же красильщики обязывались присягою не красить шерсть индиго, а употреблять для этого вайду [1]). Запрещеніе привоза и употребленія индиго во Франціи примѣнялось со всею строгостію до времени *Людовика XIV*, при которомъ, по представленію *Кольбера*, ослаблено было это запрещеніе въ томъ смыслѣ, что дозволялось красильщикамъ употреблять вмѣстѣ съ вайдою индиго, но въ количествѣ не болѣе $^1/_{100}$ вѣса вайды; окончательная же отмѣна запрещенія послѣдовала только въ 1737 г., когда изслѣдованіями химика *Дюфэ* (Dufay) опровергнутъ былъ несправедливый взглядъ на вредъ индиговой краски.

Къ половинѣ XVII вѣка сумма химическихъ познаній была уже на столько значительна и занятія Химіею на столько сдѣлались свободными отъ алхимической обстановки, что въ Италіи, Англіи, Франціи и Германіи оказалось своевременнымъ основаніе академій реальныхъ наукъ [2]). Съ этихъ поръ и на красильное

---

[1]) W. v. Kurrer. Die Druck-und Färbe-Kunst. B. II. s. 513—514.

[2]) Academia del cimento въ Тосканѣ основана въ 1651 г.
Royal society въ Лондонѣ основано въ 1662 г.

искуство началъ отражаться свѣтъ отъ научныхъ изслѣдованій химиковъ: наблюденія *Глаубера* (Glauber) надъ измѣненіями оттѣнка кошенильной краски отъ дѣйствія на нее щелочи или кислоты, надъ способностію раствора желѣза служить протравою для черной краски, а азотной кислоты — окрашивать въ желтый цвѣтъ кожу, шерсть и шелкъ; наблюденіе *Дреббеля* (Drebbel) надъ образованіемъ пунцовой краски, при смѣшеніи отвара кошенили съ растворомъ олова, — немедленно же получили свое практическое примѣненіе въ красильномъ искуствѣ [1]).

Обнаружившееся при общемъ изслѣдованіи состоянія промышленности во Франціи, произведенномъ по приказанію министра финансовъ *Людовика XIV*, знаменитаго *Кольбера*, плохое состояніе красильныхъ заведеній, причину котораго признали въ отсутствіи всякихъ химическихъ познаній у красильщиковъ того времени, побудило *Кольбера* обнародовать въ 1669 г. особую инструкцію для красильщиковъ, составленную *д'Альбо* (d'Albo) и впослѣдствіи исправленную *Дюфэ*, и, кромѣ того, для надзора за надлежащимъ исполненіемъ красильщиками этой инструкціи, учредить должность инспектора фабрикъ и заводовъ, въ которыхъ производства имѣютъ соприкосновенія съ Химіею; инспекторомъ долженъ былъ назначаться одинъ изъ членовъ недавно учрежденной въ Парижѣ академіи наукъ и на обязанность его, сверхъ наблюденія за состояніемъ производствъ на фабрикахъ и заводахъ, возлагалось еще производство опытовъ надъ улучшеніемъ красокъ, а академіи наукъ вмѣнялось своевременно печатать объ этихъ опытахъ и тѣмъ доводить оные до свѣдѣнія красильщи-

---

Academie des sciences въ Парижѣ основана въ 1666 г.

Academia Caesareo-Leopoldina въ Вѣнѣ основана въ 1672 г.

[1]) Открытіе *Дреббеля* сдѣлалось извѣстнымъ сначала *Кепплеру*, потомъ *ванъ-Гюлиху* и *ванъ-деръ-Фехту*, а отъ послѣднихъ *Жилль Гобелену*. *Кепплеръ* въ 1643 г. изъ Голландіи переселился въ Англію и устроилъ близъ Лондона на участкѣ Bow красильню, а *Жилль Гобеленъ* также переселился изъ Голландіи во Францію, гдѣ братъ его имѣлъ близъ Парижа красильню. Кошенильная краска съ оловянною протравою, англичанами называется *Bowdye*, а французами *écarlat de Gobelin*.

ковъ. Этимъ постановленіемъ *Кольбера* учреждалась формальная связь между практикою производства, основаннаго на химическихъ явленіяхъ, и лицами, занимавшимися научною разработкою вопросовъ, относящихся къ Химіи, — связь, которая, при такихъ замѣчательныхъ исполнителяхъ кольберовскаго постановленія, каковы: *Дюфэ, Гелло, Макэръ, Бертоллэ,* изъ формальной не замедлила перейдти во внутреннюю и доказать необходимость основательнаго изученія Химіи для всякаго, желавшаго посвятить себя занятіямъ красильщика. — Съ этого времени до начала текущаго столѣтія произведены были многими, тогда замѣчательнѣйшими, химиками научныя изслѣдованія, касавшіяся предметовъ красильнаго искуства, напримѣръ: *Дюфэ* — о причинѣ образованія пигментомъ краски на волокнѣ, о различіи отношенія къ одному и тому же пигменту волокна растительнаго и животнаго, *Гелло* — о различіи между прочными и непрочными красками на тканяхъ, о дѣйствіи протравъ, *Макэромъ* — о берлинской лазури и наилучшемъ способѣ окрашиванія ею тканей, *Бертоллэ* — о примѣненіи хлора къ бѣленію тканей изъ растительнаго волокна; составлены и изданы были сочиненія о красильномъ искуствѣ [1]).

Если вышеприведенное распоряженіе *Кольбера* указывало французскимъ красильщикамъ истинный путь къ совершенствованію упражняемаго ими искуства, то, основавшаяся въ первой половинѣ XVIII вѣка, повсюду, въ западной Европѣ, и затѣмъ весьма быстро начавшая развиваться отрасль красильнаго искуства, состоявшая въ приготовленіи узорноокрашенныхъ тканей, представлялась самымъ побудительнымъ средствомъ къ тому,

---

[1]) Dufay L'art du teinturier 1737.
Hellot Theorie de la teinture 1750.
Q***. Traité surles toiles peintes. 1760.
Maquer { L'art de la teinture en soie. 1763.
Dictionnaire de chémie (Teinture) 1766.
Delormois L'Art defaire de l'indienne. 1786.
Berthollet { Elements de l'art de teinture 1791.
Description du blanchiment par l'acide muriatique oxygéné 1795.
Bankcroft Experimental researches concerning the philosophy of permanent colors 1794.

чтобы красильщики, занявшіеся этимъ новымъ производствомъ съ настойчивостію преслѣдовали указанный имъ путь. И до XVIII вѣка въ Голландіи и Германіи уже приготовляли узорно-окрашенныя ткани, но это были полотна, на которыхъ грубовырѣзанною формою, отъ руки, сначала набивали расплавленный воскъ или древесную смолу, смѣшанныя съ глиною, которыя красили въ вайдовомъ кубѣ, нагрѣтомъ настолько, чтобы воскъ или смола не плавились, и съ которыхъ потомъ счищали то, что было набито. Такимъ образомъ получали ткань, на которой по синему или голубому фону *(землѣ)* разбросаны были бѣлаго цвѣта узоры въ видѣ листьевъ, отдѣльныхъ цвѣтковъ, фигуръ человѣческихъ, и т п. Приготовляли подобныя ткани и проще, набивая на полотно краски, растертыя на олифѣ.

Но со времени установившагося мореплаванія кругомъ Африки къ берегамъ Остъ-Индіи, оттуда начали привозить въ Европу хлопчатныя ткани, окрашенныя въ узоръ красными, синими, зелеными и желтыми красками. Торговля этими индійскими тканями въ западной Европѣ въ началѣ XVIII вѣка была очень прибыльна, по причинѣ значительнаго спроса на нихъ, при ограниченномъ привозѣ изъ Остъ-Индіи, и нѣкоторые изъ представителей торговыхъ домовъ, занимавшихся вывозомъ этихъ товаровъ изъ Остъ-Индіи, соединившись съ опытными красильщиками и рисовальщиками, въ половинѣ XVIII вѣка, основали въ различныхъ мѣстахъ западной Евроны фабрики для производства товаровъ, подобныхъ индійскимъ, употребляя для того сначала бѣленыя хлопчатныя ткани разныхъ наименованій, привозившіяся изъ Остъ-Индіи. Изъ такихъ фабрикъ, по всей западной Европѣ, съ 1759 года особенною извѣстностью пользовалась фабрика *Іоганна Генриха Шюле* (I. H. Schüle), устроенная въ Аугсбургѣ. Произведенія этой фабрики, названныя *аугсбургскими ситцами*, такъ славились, что купцы, собиравшіеся на знаменитую въ то время ярмарку въ Лейпцигѣ, не дожидаясь прибытія ситцевъ *Шюле* въ Лейпцигъ, выѣзжали на встрѣчу имъ и раскупали ихъ еще на дорогѣ.

Приготовленіе этихъ ситцевъ состояло въ набиваніи на отбѣленной ткани протравы, въ окрашиваніи такимъ образомъ приготовленной ткани въ крановомъ отварѣ, въ расцвѣткѣ вышедшаго изъ окраски одноколернаго узора золотомъ, серебромъ, а впослѣдствіи еще растворомъ бѣлаго индиго, и окончательно въ отдѣлкѣ ткани. Для набиванія протравы употребляли деревянныя доски съ вырѣзаннымъ на нихъ рельефно узоромъ *(набивныя формы)* а расцвѣтку, состоявшую въ нанесеніи разныхъ красокъ на оставшіяся въ узорѣ бѣлыя мѣста, производили отъ руки *кистью* изъ китоваго уса, такъ точно, какъ это дѣлалось египетскими красильщиками во времена *Плинія* и индійцами до настоящаго времени не только въ отношеніи къ расцвѣткѣ, но и въ отношеніи къ нанесенію на ткань протравы.

И изъ того не многаго, что мы сказали о приготовленіи аугсбургскихъ ситцевъ, уже видно, что дальнѣйшее развитіе ситцеваго производства, помимо совершенствованія въ приготовленіи протравъ и въ способахъ окраски тканей, обусловливалось совершенствованіемъ средствъ нанесенія на ткань протравы и расцвѣтокъ, болѣе же всего разнообразіемъ матеріала и способовъ для произведенія расцвѣтки какихъ угодно колеровъ.

Что касалось перваго условія, т. е. средствъ нанесенія протравы на ткань, то въ теченіи второй половины XVIII вѣка рѣзьба рельефа на деревянныхъ доскахъ доведена была до возможной степени совершенства и, кромѣ того, съ 1767 года вошли въ употребленіе *гравированныя мѣдныя доски*, искуствомъ приготовленія которыхъ особенно отличались Швейцарцы, а съ 1785 года въ Англіи начали приготовлять *гравированные мѣдные цилиндры;* съ употребленіемъ первыхъ, набиваніе протравъ на ткань превратилось въ *печатаніе съ рапортированіемъ* (avec rapport) а съ употребленіемъ вторыхъ въ *непрерывное печатаніе.* Средства для нанесенія расцвѣтки оставались тѣже: для нѣкоторыхъ красокъ кисть, для другихъ доски (формы) съ рельефнымъ рисункомъ.

Для исполненія втораго условія нужно было съ одной стороны, чтобы красильное искуство было свободно отъ тѣхъ оковъ,

которыя налагались на него, какъ и на всякое другое ремесло, цѣховымъ правомъ, а съ другой стороны, чтобы то, что разумѣлось тогда подъ названіемъ Химіи, возвысилось на степень науки, которая бы, указавъ законы внутренняго движенія вещества, отстранила многочисленныя затрудненія, встрѣчавшіяся при пользованіи различными матеріалами. И то, и другое, какъ извѣстно, совершилось въ концѣ прошлаго вѣка. Изслѣдованія *Лавуазьэ* (Lavoisier), начатыя съ 1772 года и продолжавшіяся до 1785 года, произвели совершенный переворотъ въ существовавшихъ тогда понятіяхъ о характерѣ химическихъ явленій и, обезмертивъ имя его для всякаго просвѣщеннаго человѣка, опредѣлили истинныя основы для научнаго развитія Химіи, вѣрнѣе сказать, создали *науку — Химію*. Съ тѣхъ поръ химики, не переставая уже болѣе ста лѣтъ руководиться принципомъ, высказаннымъ творцемъ науки — Химіи, поставили ее на такую высоту, какая только приличествуетъ истиннымъ наукамъ.

Произведенный *Лавуазьэ* научный переворотъ не замедлилъ отразиться плодотворно и въ промышленной дѣятельности цивилизованныхъ народовъ: въ началѣ текущаго столѣтія создалось тамъ, гдѣ прежде не было, и развилось тамъ, гдѣ прежде существовало въ зародышѣ, заводское производство химическихъ продуктовъ, безъ развитія каковаго совершенствованіе многихъ искуствъ, а особенно красильнаго, было, если не возможно, то, по крайней мѣрѣ, чрезвычайно затруднительно [1]). А потому заслуги, оказанныя для развитія красильнаго искуства въ послѣдніе 20

---

[1]) Statistique du Haut-Rhin. p. 363.

Alors les perfectionnements, qui furent apportés dans l'industrie des produits chimiques, la fabrication en grand et la concurrence, permirent à ces établissements de livrer au commerce, à des prix qui en facilitèrent l'usage, des drogues qu' on ne croyait même pas jusque-là pouvoir être employées en fabrique à cause de leur rareté ou de la difficulté de les préparer. Ainsi l'acide oxalique se vendait, en 1804, jusqu' à 36 francs la livre, tandis qu' on peut l'acheter aujourd' hui à 4 francs et même à 3 fr. 50 cent. Il en est de même de presque tous les acides employés, qui au commencement du siècle, se payaient fort chér, et sont à present à très bas prix.

лѣтъ прошлаго и первые годы текущаго вѣка, *Іоганномъ Михаиломъ Гаусманномъ* (I. M. Hausmaun), основателемъ первой ситцевой фабрики въ Логельбахѣ, близъ Колмара, не могутъ считаться обыкновенными.

Бывшій колористъ у *Шюле*, а слѣдовательно вполнѣ изучившій всѣ особенности ситцеваго производства, и обладая химическими познаніями того времени, *I. Гаусманнъ*, на своей фабрикѣ, неустанно трудился надъ усовершенствованіемъ въ способахъ расцвѣтки ситцевъ и обогатилъ эту часть красильнаго искуства открытіемъ способовъ: 1) производить бѣль, набивая или печатая по протравамъ (глиноземной и желѣзной) составъ, содержавшій щавелевую или виннокаменную кислоту (l'enlevage blanc)[1]; 2) приготовлять ситцы съ верховыми красками (les couleurs d'application), состоявшими изъ пигмента осажденнаго оловянною солью[2]; 3) производить берлинскую лазурь прямо на хлопчатной ткани, нанося на нее желѣзную протраву и потомъ окрашивая въ слабомъ, слегка подкисленномъ, растворѣ синькали, или, лучше, набивая на ткань свѣжеприготовленную чистую берлинскую лазурь, распущенную въ кисломъ растворѣ оловянной соли[3]; примѣненіемъ сульфиндиготиновой кислоты, къ производству на ткани фисташково-зеленой краски или такъ называемой *саксонской зелени*[4]; приготовленіемъ азотно-желѣзной протравы, для производства на ткани верховой черной краски[5]; примѣненіемъ спиртоваго настоя альканнаго корня къ окраскѣ шелка и хлопка. Кромѣ того *I. Гаусманномъ* произведены драгоцѣнныя наблюденія надъ условіями хорошей окраски тканей въ крапповомъ отварѣ, окраски, уже въ то время весьма употребительной, при производствѣ ситцевъ; онъ первый указалъ необходимость прибавки мѣлу въ красильную ванну, приготовленную изъ крапа, содержащаго въ себѣ мало кальціевыхъ

---

[1]) J. Persoz. Traité de l'impression des tissus. 1846. t. 3. p. 225.
[2]) Journal de Physique t. XLVIII. p. 112.
[3]) Journal de Physique t. XLIX p. 252.
[4]) J. Persoz. Traité de l'impression des tissus. 1846. t. 3. p. 171.
[5]) Journal de Physique t. XLVIII p. 369.

солей[1]), пользу прибавки шмака или чернильныхъ орѣховъ въ ванну, приготовляемую изъ крапа, производящихъ болѣе сытую красную краску на ткани, окрашиваемой въ такой ваннѣ[2]), вліяніе температуры въ краповой ваннѣ, во время окраски въ ней ткани, на чистоту красной краски, а равно выгодное дѣйствіе температуры кипѣнія воды и высокаго давленія на прочность и яркость обыкновенной красной краповой краски на ткани, при оживкѣ этой краски[3]). Наконецъ *I. Гаусманнъ* первый указалъ на то, что глиноземъ осаждается на волокнѣ въ большомъ изобиліи, если протравливаніе производить крѣпкимъ растворомъ щелочнаго аллюмината, а не уксусно-аллюминіевой соли[4]), и производилъ опыты надъ окраскою хлопчатной пряжи въ цвѣтъ, называвшійся *левантскимъ* или *адріанопольскимъ*, съ употребленіемъ льнянаго масла[5]).

Всѣ эти изслѣдованія *I. Гаусманна* печатались своевременно и, становясь чрезъ то извѣстными его конкурентамъ въ производствѣ, указывали имъ на пріобрѣтеніе химическаго образованія, какъ на единственный путь къ выгодному веденію ихъ дѣла. Перейдя сами возрастъ, соотвѣтствовавшій школьному обученію, они ревниво начали заботиться объ отправкѣ своихъ сыновей, долженствовавшихъ принять въ наслѣдство веденіе дѣлъ фабрики, не прямо, въ юношескомъ ихъ возрастѣ, на красильныя заведенія или ситцевыя фабрики на выучку красильному искуству у мастера — эмпирика, но въ школы, въ которыхъ можно бы было пріобрѣсти ихъ сыновьямъ основательныя познанія въ реальныхъ наукахъ. Такія школы уже существовали въ Парижѣ въ послѣдніе годы прошлаго вѣка, благодаря иниціативѣ и дѣятельности *Фуркруа* (Fourcroy), знаменитаго современника и одного изъ первыхъ послѣдователей ученія *Лавуазьэ*, и особенно распространи-

---

[1]) Annales de Chimie t. X p. 326.
[2]) Annales d'Oreilly t. VIII p. 247.
[3]) Annales des arts et manufactures t. VIII p. 250.
[4]) J. Persoz. Traité de l'impression des tissus. 1846. t. 3. p. 282.
[5]) Journal d'Oreilly t. VIII p. 255.

лись во Франціи въ первые годы текущаго вѣка, когда *Фуркруа* исполнялъ обязанности главнаго директора народнаго просвѣщенія во Франціи [1]).

Изъ вышесказаннаго видно, что красильное искуство въ концѣ XVIII в., еще не выйдя изъ періода рутины и преданій, когда всякое знаніе, эмпирически пріобрѣтенное какою либо фабрикою, составляло достояніе этой фрабрики, строго охранявшееся отъ малѣйшаго распространенія, — что въ это время оно обнаруживало уже нѣкоторый прогрессъ. Этотъ прогрессъ относился не только къ указаннымъ усовершенствованіямъ средствъ и способовъ окрашиванія волокна, но и къ самимъ пигментамъ или ихъ содержащимъ веществамъ, необходимымъ для образованія на волокнѣ красокъ; въ красильныхъ заведеніяхъ вошли въ употребленіе новые красильные матеріалы: *кудбиръ*, приготовленный изъ лишаевъ впервые *Гордономъ* (Cutbear-Gordon) въ 1770 году, *кверцитронъ* [2]), привезенный впервые изъ сѣверной Америки въ Англію *Банкрофтомъ* (Banckroft) въ 1780 году и имъ изслѣдованный, *соланумъ* [3]), *орлеанъ* [4]), *сафлоръ* [5]). Но промышленность узорно-окрашенныхъ тканей въ началѣ текущаго столѣтія уже не удовлетворялась извѣстными до того времени красками, начала требовать отъ красильщиковъ производства всё новыхъ и новыхъ красокъ на тканяхъ, всё большаго и большаго разнообразія въ ихъ оттѣнкахъ и сочетаніяхъ [6]).

---

[1]) H. Kopp. Geschichte der Chemie t. 1. s. 326.

[2]) Кора чернаго дуба (quercus nigra).

[3]) Раздавленные и испытавшіе броженіе плоды растенія *паслёнъ* (solanum), воздѣлывавшагося въ Италіи.

[4]) Мясистая часть плода растенія bixa orellana, произрастающаго на Антильскихъ островахъ, въ Кайеннѣ, Бразиліи, отдѣленная отъ сѣмянъ, ею покрытыхъ.

[5]) Цвѣтки растенія carthamus tinctorius, произрастающаго въ Остъ-Индіи, Египтѣ, Америкѣ и акклиматизованнаго въ южной Европѣ.

[6]) Statistique du Haut-Rhin. p. 349.

Durant le système continental, le prix des indiennes était si élevé, qu'il suffissait de faire une nouvelle application de couleurs pour vendre un genre avec cent pour cent de bénefice. Aussi tous les efforts durent se borner alors à créer des genres nouveaux tant pour les couleurs que pour les dessins.

Въ природѣ, ни въ растительной, ни въ животной, красильщикъ уже болѣе не находилъ предметовъ, въ которыхъ бы содержались пигменты лучшихъ качествъ, чѣмъ тѣ, какіе содержались въ изстари и во вновь открытыхъ красильныхъ матеріалахъ; Химія, тогда находившаяся еще въ періодѣ развитія анализа и синтеза только минеральныхъ соединеній, могла производить только минеральныя краски.

Въ это время и при такихъ обстоятельствахъ началась болѣе, чѣмъ полувѣковая, дѣятельность *Даніила Кёхлина* (Daniel Koechlin)[1]), замѣчательнѣйшаго колориста текущаго столѣтія. Родомъ изъ Мюльгаузена, *Д. Кёхлинъ* юношею былъ отправленъ въ Парижъ, гдѣ, подъ руководствомъ *Фуркруа*, получилъ свое образованіе, по окончаніи котораго тотчасъ же поступилъ колористомъ на набивную фабрику, устроенную въ 1802 г. въ Мюльгаузенѣ его старшимъ братомъ *Николаемъ*, и обратилъ вниманіе на не очень давно (1792 г.) заведенное въ Мюльгаузенѣ *Лораномъ Веберомъ* (Laurent Weber) производство хлопчатной пряжи *левантскаго* или *адріанопольскаго* цвѣта (rouge turc, de Levant, d'Andrinople), изъ которой приготовляли ткань подобную той, какая у насъ называется *кумачемъ*. Приготовленіемъ такой ткани издавна уже занимались въ Индіи, какъ то доказывается многими европейцами, изучавшими въ Индіи промышленность этой страны, и отсюда это производство перешло въ Малую Азію и сосредоточилось въ Левантѣ, гдѣ и усовершенствовалось до возможной степени. Пряжа, окрашенная въ левантскій цвѣтъ, до половины XVIII вѣка, привозилась въ Европу чрезъ Марсель и употреблялась ткачами Франціи, Швейцаріи и др. на выработку тканей. Въ 1747 г. *Фекэ* (Fesquet), *Гударъ* (Goudard) и *д'Аристуа* (d'Haristoy) вывезли изъ Леванта грековъ — красильщиковъ, опытныхъ въ окрашиваніи хлопчатной пряжи въ левант-

---

[1]) *Даніилъ Кёхлинъ*, внукъ *Самуила Кёхлина*, основателя первой набивной фабрики въ Мюльгаузенѣ, родился въ 1785 г. умеръ въ 1871 г.

A. Penot. Notice sur M. Daniel Koechlin. Bull. de la Soc. indus. de Mulhouse 1871. t. XLI. p. 237.

скій цвѣтъ и устроили два красильныя заведенія — одно въ Дарветалѣ, близъ Руана, другое въ Обена, въ Лангедокѣ. Черезъ 8 мѣсяцевъ *Флаша* (Flachat), до того долгое время прожившій въ Турецкой Имперіи, вывезъ оттуда красильщиковъ, устроилъ третье красильное заведеніе въ Сенъ-Шамонѣ, близъ Ліона, для окраски хлопчатной пряжи въ адріанопольскій цвѣтъ. Знанія красильщиковъ — грековъ не долго оставались въ секретѣ въ Европѣ и, по образцу названныхъ трехъ красильныхъ заведеній, начали устраиваться во многихъ мѣстахъ подобныя же красильни, между прочимъ и вышеупомянутая красильня *Вебера* въ Мюльгаузенѣ.

Но по всюду, въ существовавшихъ красильныхъ заведеніяхъ, красили въ адріанопольскій цвѣтъ хлопчатную пряжу въ моткахъ; *Д. Кёхлинъ* задался мыслію усовершенствовать эту часть красильнаго искуства въ томъ отношеніи, чтобы производить адріанопольскую краску не на пряжѣ, а на ткани, и получивъ отъ одного адріанопольскаго купца, впрочемъ очень неполныя, свѣденія о способѣ, употребляемомъ на востокѣ, для подготовки пряжи масломъ, существенной операціи, при производствѣ адріанопольской краски пигментомъ, содержащимся въ маренѣ или крапѣ, въ 1810 году достигъ, при своихъ опытахъ, блестящихъ результатовъ. На этомъ однакоже *Д. Кёхлинъ* не остановился; онъ пожелалъ произвести на кумачѣ расцвѣтку и создать новый родъ ситца: начавъ въ 1811 г. съ набивки верховой черной краски, кончилъ въ 1819 г. открытіемъ способа приготовленія кумача съ расцвѣткою изъ бѣли, черной, голубой, желтой и зеленой красокъ [1]). 8-ми лѣтняя продолжительность этой работы *Д. Кёхлина* обусловливалась особенными обстоятельствами, сообщеніемъ которыхъ я и охарактеризую открытый *Д. Кёхлиномъ* способъ приготовленія такъ названныхъ *французскихъ ситцевъ*. Чтобы произвести расцвѣтку кумача иными красками, чѣмъ черная, которыя, будучи нанесены на красный фонъ, сохранили бы всю чистоту своего цвѣта, нужно было на мѣстахъ расцвѣтки возстановить бѣлый цвѣтъ волокна

---

[1]) J. Persoz. Traité de l'impression des tissus. t. 4. p. 410.

ткани, т. е. удалить съ этихъ мѣстъ одну изъ самыхъ прочныхъ красныхъ красокъ. Со времени открытія *Бертоллэ* обезцвѣчивающаго дѣйствія раствора хлорной извести, или хлорноватистощелочной соли, въ присутствіи кислоты, на пигменты органическіе, эту реакцію уже начали въ Англіи примѣнять къ произведенію бѣлыхъ узоровъ на платкахъ, приготовленныхъ изъ хлопчатной или шерстяной пряжи адріанопольскаго цвѣта. Этотъ способъ вытравлять адріанопольскую краску на платкахъ, усовершенствованный примѣненіемъ въ 1818 г. особаго устройства пресса *Монтейса* (Monteith), не позволялъ однакоже получать бѣлые узоры очень разнообразные и рѣзкіе въ своихъ очертаніяхъ.

Д. Кёхлинъ, испытавшій, но безъ успѣха, многія реакціи, въ томъ числѣ и печатаніе по адріанопольской краскѣ горячими небольшими цилиндрами, и познакомившись съ способомъ приготовленія англичанами вышеупомянутыхъ тканей, называвшихся *банданасъ* (bandanas), началъ пробовать сначала набивать на своемъ кумачѣ загущенный глинкою растворъ бѣлильной извести[1]), разложеніе которой происходило на ткани отъ дѣйствія углекислоты воздуха; потомъ, для избѣжанія различныхъ неудобствъ этого пріема, — набивать загущенный растворъ бѣлильной извести по кумачу, покрытому апретурою изъ камеди, растворенной въ уксусѣ, чтобы уксусная кислота производила въ этомъ случаѣ разложеніе бѣлильной извести на тѣхъ мѣстахъ ткани, на которыя она нанесена. Но хотя этотъ пріемъ и далъ болѣе удовлетворительный результатъ, чѣмъ первый, однакоже набиваніе слабаго раствора бѣлильной извести, загущенной глинкою, посредствомъ деревянныхъ досокъ съ рельефно вырѣзаннымъ узоромъ, недозволяло употребленія досокъ съ такимъ узоромъ, части котораго были бы очень тонки, или точнѣе узкіе, и очертаніе разнообразно. Наконецъ, послѣ всѣхъ этихъ попытокъ

---

[1]) Органическія загустки, какъ разлагаемыя хлоромъ, не могли быть употреблены для загустки бѣлильной извести.

Д. Кёхлинъ напалъ на правильную идею пріема вытравлять адріанопольскую краску печатаніемъ на кумачѣ состава, содержащаго виннокаменную кислоту (*бѣлой вытравки по краскѣ*, blanc enlevage pour rouge turc), и послѣдующимъ за симъ пропускомъ ткани чрезъ слабый растворъ бѣлильной извести въ водѣ. Опытъ надъ такимъ пріемомъ, какъ видно, противуположнымъ первымъ двумъ, удовлетворилъ всѣ ожиданія *Д. Кёхлина:* нанесеніе на ткань состава, непортившаго ни деревянныхъ, ни металлическихъ досокъ (набивныхъ формъ), позволяло набивать или печатать узоры самыхъ разнообразныхъ и тонкихъ очертаній; вытравка краски совершалась безъ распространенія хлора въ помѣщеніи набивныхъ столовъ или ситцепечатныхъ машинъ; въ результатѣ получалась чистая бѣль, такъ какъ виннокаменная кислота не только разлагала бѣлильную известь, которая обезцвѣчивала органическій пигментъ, но и переводила закрѣпленную на ткани протраву въ состояніе соединенія, растворимаго въ водѣ, слѣдовательно легко смываемаго съ ткани; наконецъ очертанія бѣлаго узора на красномъ фонѣ выходили вполнѣ отчетливыми и яркость цвѣта адріанопольской краски нисколько не слабѣла.

Достигнувъ блестящаго результата, по вытравкѣ адріанопольской краски, *Д. Кёхлину* представлялось уже сравнительно легкою задачею произвести расцвѣтку кумача синею краскою на тѣхъ бѣлыхъ узорахъ, которыя получаются отъ вытравки: стоило въ составъ для бѣлой вытравки примѣшать растворъ берлинской лазури въ хлорномъ оловѣ, тогда послѣ дѣйствія вытравки на тѣхъ мѣстахъ кумача, на которыя былъ нанесенъ этотъ новый составъ (*голубая вытравка по краскѣ* bleu enlevage sur rouge turc) волокно не обезцвѣтится, а окрасится берлинскою лазурью въ голубой цвѣтъ. Печатаніемъ или набивкою загущенной смѣси растворовъ уксусно-желѣзной соли и берлинской лазури въ соляной кислотѣ, безъ примѣси сюда виннокаменной или щавелевой кислоты, на кумачѣ получится черная краска, образованная смѣсью адріанопольской красной, синей и желтой (окиси желѣза) красокъ.

Въ 1819 г. Профессоръ *Лассейнъ* (Lassaigne) сдѣлалъ одно изъ самыхъ счастливыхъ открытій въ примѣненіи Химіи къ красильному искуству, указавъ, что шелкъ, шерсть, хлопокъ, напитанныя воднымъ растворомъ какой либо свинцовой соли и погруженныя за тѣмъ въ водный растворъ хромъ-кали, окрашиваются въ очень чистый и пріятный для глаза желтый цвѣтъ. *Д. Кёхлинъ* съ замѣчательнымъ умѣньемъ воспользовался лабораторнымъ опытомъ *Лассейня*, разработавъ его въ фабричный способъ расцвѣтки кумача желтою и зеленою красками. Узнавъ свойство азотно-свинцовой соли въ растворѣ не давать осадка отъ прибавленія къ этому раствору виннокаменной или щавелевой кислотъ, *Д. Кёхлинъ* приготовилъ составъ для вытравки адріанопольской краски, въ который къ виннокаменной или щевелевой кислотѣ примѣшалъ азотно-свинцовую соль (*желтая вытравка по краскѣ* jaune enlevage sur rouge turc) и который, будучи набитъ или напечатанъ на кумачѣ, по пропускѣ послѣдняго чрезъ слабый растворъ бѣлильной извести, производилъ бѣлый узоръ, пропитанный свинцовою солью. При пропусканіи за тѣмъ подготовленнаго такимъ образомъ кумача чрезъ растворъ въ водѣ хромъ-кали, бѣлыя мѣста узора окрашивались въ желтый цвѣтъ. Примѣшавъ же берлинскую лазурь къ желтой вытравкѣ по краскѣ и произведя надъ кумачемъ только что сказанныя операціи, *Д. Кёхлинъ* на бѣлыхъ мѣстахъ узора получилъ зеленую краску отъ смѣшенія желтой (хромисто-свинцовой) съ синею (берлинскою лазурью).

Одновременно съ разработкою способа приготовленія расцвѣченнаго кумача краснаго и лиловаго, *Д. Кёхлинъ* занимался усовершенствованіемъ способа расцвѣтки особаго рода ситца, который впервые былъ приготовленъ въ Англіи въ 1808 г. и тогда же въ видѣ образчика сообщенъ былъ на фабрику *Гартмана*, въ Мюнстерѣ, гдѣ и начали приготовлять по этому образчику ситецъ подъ названіемъ *лапись* (lapis). Англійскій образецъ, бывшій въ свою очередь подражаніемъ образцу, полученному изъ Индіи, представлялъ ткань, окрашенную въ голубой цвѣтъ (по-

добный цвѣту лапись-лазури или естественнаго ультрамарина) индиговою краскою съ расцвѣткою изъ черной и оранжевой красокъ, произведенныхъ пигментомъ марены. У *Гартмана* присоединили къ расцвѣткѣ противъ англійскаго образца расцвѣтку пигментомъ сафлора. *Д. Кёхлинъ*, познакомившись съ этимъ сортомъ ситца, поставилъ себѣ задачею произвести такого сорта ситецъ съ самою разнообразною расцвѣткою красною, гранатовою, коричневою, черною, желтою и зеленою красками[1]). Въ развитіи способа приготовленія ситца *лапись* слѣдуетъ различать три періода. Въ первый періодъ, печатали узоромъ на ткани черную и красную протравы, съ примѣсью къ послѣдней вещества, производившаго окисленіе бѣлаго индиго въ его растворѣ, такъ называемый *резервъ подъ голубую краску* (réserve sous bleu. *вапа)*, и за тѣмъ ткань выкрашивали сначала въ индиговомъ кубѣ въ голубой цвѣтъ, а потомъ въ крапповомъ отварѣ въ красный цвѣтъ. Но какъ въ результатѣ получалась красная краска не яркою, да и голубая выходила съ сѣроватымъ оттѣнкомъ, то вторую окраску производили пигментомъ сафлора, или смѣсью крапа и червы, желтый пигментъ которой сообщалъ крапповой краскѣ оранжевый оттѣнокъ. Во второй періодъ, послѣдовательно печатали узоромъ черную протраву, красную протраву съ резервомъ подъ голубую краску, послѣ чего сначала выкрашивали ткань въ индиговомъ кубѣ, а потомъ въ крапповомъ отварѣ и получали ситецъ, въ которомъ, по голубой землѣ, были разбросаны черные, красные и бѣлые узоры, обыкновенно окружавшіе одни другіе. Нанося на бѣлыя мѣста узора, а также печатая по голубой землѣ красную протраву и выкрашивая въ третій разъ въ кверцитронномъ отварѣ, производили еще желтую и зеленую расцвѣтки. Въ третій періодъ, начали печатать узоромъ сперва составъ, который, дѣйствуя, какъ *резервъ подъ протравою и подъ голубою краскою*, давалъ возможность получать узоры возможно чистой бѣлизны и рѣзкаго очертанія, какія бы тонкія черты ни находились въ узо-

---

[1]) J Persoz. Traité de l'impression des tissus. 1846. t. 4. p. 344.

рѣ. Дальнѣйшая расцвѣтка выполнялась тѣми же пріемами, какъ и во второй періодъ, и, работая такимъ образомъ, могли приготовлять ситцы съ самыми сложными узорами и расцвѣтками, въ подражаніе индійскимъ или персидскимъ кашемирамъ, особенно, если для печатанія употребляли не гладкую ткань, какъ миткаль, а кипернную-круазэ *(саксонскій ситецъ)*.

Изучая способы производства ситцевъ съ наиболѣе сложною, для того времени, расцвѣткою по красной и голубой землѣ, *Д. Кёхлинъ* долженъ былъ изучить во всей подробности наилучшій составъ протравы, для каждаго частнаго случая ея употребленія, и наилучшіе пріемы приготовленія протравъ и закрѣпленія ихъ на ткани. Работы, произведенныя *Д. Кёхлинымъ* въ этой части красильнаго искуства, которыя онъ публиковалъ въ своемъ мемуарѣ sur le mordant rouge des fabricans d'indiennes[1]), составляютъ образецъ изслѣдованій по Прикладной Химіи и, не смотря на болѣе, чѣмъ полувѣковую давность ихъ исполненія, продолжаютъ до настоящаго времени руководить колориста въ его практической дѣятельности.

Слава, которую, по всей справедливости, заслуживалъ *Д. Кёхлинъ* своими трудами по красильному искуству, не замедлила отразиться и на мѣстѣ его дѣятельности, т. е. на Мюльгаузенѣ, который, съ того времени, сдѣлался такимъ городомъ въ Европѣ, гдѣ приготовленіе узорно-окрашенныхъ тканей въ отношеніи къ искуству представлялось въ наивысшей степени развитія, чѣмъ гдѣ либо въ другомъ мѣстѣ Европы,—положеніе, которое Мюльгаузенъ съумѣлъ сохранить за собою и по настоящее время; фабрика же *Николая Кёхлина* съ братьями превратилась какъ бы въ высшую школу, гдѣ получали окончательное образованіе колориста многія лица, которыя потомъ разносили съ собою научныя познанія красильнаго искусства по всей Европѣ, между прочимъ и въ наше отечество.

Иниціативѣ *Д. Кёхлина* Мюльгаузенъ обязанъ также образо-

---

[1]) Bull. de la Soc. ind. de Mulhouse. t. 1. p. 325.

ваніемъ въ 1825 году *Промышленнаго Общества* и учрежденіемъ при немъ *Химической Лабораторіи*, съ цѣлію научной разработки разныхъ вопросовъ, представляющихся въ техникѣ, и дополненія общаго реальнаго образованія молодыхъ людей, посвящающихъ себя технической дѣятельности, спеціальными свѣдѣніями по Прикладной Химіи. Достойная дѣятельность членовъ Мюльгаузенскаго Промышленнаго Общества и открытыхъ имъ и зависящихъ отъ него различныхъ техническихъ учебныхъ заведеній въ Мюльгаузенѣ[1]) блестяще выражалась и выражается органомъ этого Общества, подъ названіемъ: Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse, составляющимъ нынѣ 48 объемистыхъ томовъ.

Возвращаясь однако къ изложенію успѣховъ въ развитіи красильнаго искуства, обнаружившихся въ теченіи первой четверти XIX столѣтія, подъ вліяніемъ господствовавшаго въ это время въ Химіи синтеза минеральныхъ соединеній, должно сказать, что примѣненіе желѣзныхъ солей, не какъ протравы, для фіолетовой и черной крапoвыхъ красокъ, и не какъ расцвѣтки желтою краскою ржавчиннаго цвѣта и зеленою, смѣшанною изъ предъидущей и голубой индиговой краски, — ибо употребленіе желѣзныхъ солей въ этихъ случаяхъ было уже обыкновеннымъ и во второй половинѣ предъидущаго вѣка, — но примѣненіе этихъ солей къ производству ситцевъ съ бѣлыми узорами по желтой землѣ, было многосторонне разработано на многихъ фабрикахъ, благодаря открытію составовъ, для вытравки по краскѣ и для резерва подъ краску, и способовъ пользованія этими составами. Точно также разработано было примѣненіе употребленныхъ, какъ пигментъ, солей марганца для производства на ткани краски *бистръ* (bistre, french-brown), полученной впервые въ 1815 году *Гартманномъ* въ Мюнстерѣ, и сурьмянощелочной соли для производства на ткани золотожелтой краски, полученной впервые въ Англіи.

---

[1]) Bull. de la Soc. ind. de Mulhouse. t. XLVIII. 1878. Enquête décennale sur les institutions d'initiative privée destinées à favoriser l'amelioration de l'état matériel et moral de la population dans la Haute-Alsace.

Что же касается сорта ситца аугсбургскаго, т. е. съ обыкновенными крановыми красками, — красною, фіолетовою, коричневою и черною, то въ производствѣ этого рода ситцевъ не остановились на тѣхъ усовершенствованіяхъ, которыя выработаны были *I. M. Гаусманномъ*, и на всѣхъ замѣчательныхъ ситцевыхъ фабрикахъ въ Европѣ старались разнообразною комбинаціею печатанія протравъ, вытравокъ и резервовъ, выкрашиванія въ крановой ваннѣ и окончательно оживкою красокъ въ мыльной водѣ и на бѣльникѣ, достигнуть сочетанія въ узорѣ наибольшаго числа красокъ различнаго цвѣта, наибольшей чистоты и живости оттѣнка этихъ красокъ. Изъ желанія увеличить число красокъ въ узорѣ такихъ ситцевъ, съ 1815 года, впервые на фабрикѣ *Шёпплеръ-Гартманна* (Schoeppler-Hartmann) въ Аугсбургѣ, начали съ успѣхомъ пользоваться для произведенія краски бронзоваго оттѣнка новымъ красильнымъ матеріаломъ *кашу*, извѣстнымъ уже съ давняго времени подъ названіемъ *betel* индійскимъ и китайскимъ красильщикамъ, изъ которыхъ первые употребляли его вмѣстѣ съ индиго для окраски въ черный цвѣтъ, а вторые для увеличенія прочности разныхъ красокъ на пряжѣ[1]). Несравненно большее практическое значеніе, чѣмъ предъидущее, имѣло случайно сдѣланное въ 1820 году на фабрикѣ въ Вессерлингѣ (Wesseling) въ Альзасѣ, открытіе, послужившее къ разработкѣ новаго способа приготовленія ситцевъ съ розовою крановою краскою оттѣнка, несрарненно болѣе чистаго и живаго, чѣмъ какой могли производить до этого времени[2]). Открытіе это состояло въ томъ, что подмастерье, которому было поручено оживить образчикъ ситца съ красною обыкновенною крапою краскою, послѣ промывки этого образчика въ мыльной водѣ, уронилъ его въ кислоту, и такъ какъ отъ дѣйствія кислоты на крановую краску цвѣтъ послѣдней измѣнился въ оранжевый, то подмастерье, сочтя этотъ образчикъ ни къ чему не годнымъ, выбросилъ его изъ кислоты,

---

[1]) v. Kurrer. Die Druck- und Färbe-Kunst. Bd. 1. s. 317.

[2]) J. Persoz. Traité de l'impression des tissus. t. 3. p. 266—279.
v. Kurrer. Die Druck- und Färbe-Kunst. Bd. 2. s. 150.

причемъ образчикъ попалъ въ горячую мыльную воду и, къ удивленію подмастерья, окрасился въ розовый цвѣтъ.

И производство тканей съ кубовою индиговою краскою тоже испытало въ этотъ періодъ времени усовершенствованія, каковы: открытіе *Томсономъ* (J. Thomson) въ Примрозѣ (Primerose), однимъ изъ замѣчательнѣйшихъ колористовъ въ Англіи, способа производить бѣлый узоръ на синей или голубой землѣ *вытравкою индиговой краски*, для чего на синюю или голубую ткань, пропитанную растворомъ хромъ-кали и высушенную, печатается загущенный растворъ щавелевой кислоты; — и еще открытіе, сдѣланное тоже въ Англіи, производить расцвѣтку ткани *прочною верховою голубою краскою*, состоявшее въ печатаніи на ткани бѣлаго индиго, осажденнаго изъ раствора смѣсью хлористаго олова и соляной кислоты. —Кромѣ того, *Видмеромъ* (Widmer) въ 1808 году и *Дольфусъ-Мигомъ* (Dollfus-Mieg) въ 1810 году открыты были способы расцвѣтки тканей *первою прочною зеленою краскою*, которая составлялась изъ голубой индиговой и желтой червовой или кверцитронной красокъ[1]). Здѣсь же считаемъ умѣстнымъ сказать и о способѣ *Вальтеръ Крума* (Walter Crum), другаго замѣчательнѣйшаго англійскаго колориста, производить расцвѣтку ткани *оранжевою хромовою* краскою по синей землѣ, хотя это открытіе и сдѣлано нѣсколько позднѣе (въ 1830 году) тѣхъ усовершенствованій, о которыхъ только что говорилось. Способъ *Вальтеръ Крума* состоитъ въ печатаніи на ткани состава изъ

---

[1]) *Видмеръ*, колористъ на фабрикѣ *Оберкампфа*, въ Жуи (Jouy), близъ Парижа, печаталъ на ткани такъ называемую *голубую фаянсовую краску*, примѣшивая къ ней оловянной соли и послѣ закрѣпленія на ткани голубой краски, выкрашивалъ первую въ отварѣ-цервы или кверцитрона. Но какъ зеленая краска *Видмера* выходила съ сѣроватымъ оттѣнкомъ, то *Д. Кёхлинъ*, для сообщенія этой краскѣ большей желтизны, пропускалъ ткань, напечатанную составомъ *Видмера*, чрезъ теплый растворъ квасцевъ, которые благопріятствовали осажденію на волокнѣ индиговой сини.

Дольфусъ-Мигъ на своей фабрикѣ въ Мюльгаузенѣ печаталъ на ткани составъ изъ индиго, ѣдкаго кали, сѣрнистаго мышьяка (реальгара) и гидратнаго глинозема, послѣ чего ткань держалъ на вѣшалахъ довольно долгое время и за тѣмъ выкрашивалъ въ червовомъ или кверцитронномъ отварѣ.

смѣси солей азотно-мѣдной и сѣрно-свинцевой, такъ называемой *оранжевой протравы—резерва подъ кубовую синюю краску* (mordant orange réserve sous bleu de cuve), имѣющаго способность одновременно защищать волокно отъ окраски индиговою синью и осаждать на немъ свинцовую соль, — въ послѣдующемъ окрашиваніи ткани въ синюю кубовую краску и окончательно въ погруженіи окрашенной ткани въ кипящій растворъ хромъ-кали, въ который всыпана въ избыткѣ известь[1]).

Полагаю, что изъ сказаннаго мною до сихъ поръ достаточно выяснилось, въ какую тѣсную связь съ Химіею вступило красильное искуство въ наиважнѣйшей съ точки промышленнаго значенія части своей, малѣйшія усовершенствованія въ которой тотчасъ же отражались и на всѣхъ другихъ частяхъ искуства, и кромѣ того — какими обширными химическими познаніями долженъ былъ обладать всякій красильщикъ-колористъ, чтобы во ввѣренномъ ему дѣлѣ стремиться ввести возможное разнообразіе и новизну цвѣтовыхъ эффектовъ, производимыхъ красками на тканяхъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ можно было замѣтить, что сложность процессовъ, требовавшихся для достиженія этой цѣли, была весьма значительная, хотя правда, что сильное развитіе механическихъ искуствъ, имѣвшее мѣсто также въ разсматриваемый нами періодъ времени, въ немалой степени облегчало этотъ трудъ красильщика-колориста. Дѣйствительно, въ пріемахъ приготовленія гравированныхъ поверхностей, необходимыхъ для печатанія на тканяхъ различныхъ составовъ, сдѣланы были чрезвычайно остроумныя и необыкновенно выгодныя нововведенія. Къ числу такихъ нововведеній относится способъ приготовлять гравированные мѣдные цилиндры при посредствѣ такъ называемаго *моллета*, придуманный въ Англіи въ началѣ втораго десятилѣтія текущаго вѣка. *Моллетъ* есть цилиндръ въ миніатюрѣ, приготовляемый изъ незакаленной стали, на которомъ отъ руки вырѣзывается

---

[1]) J. Persoz. Traité di l'impression des tissus t. 4. p. 319. 320.
v. Kurrer. Die Druck- und Färbe-Kunst. B. 2. s. 407.

узоръ и который послѣ того закаливается. Этимъ моллетомъ, на особомъ станкѣ (machine àrelever) переводится узоръ рельефомъ на другой моллетъ также изъ незакаленной стали, поверхность котораго должна быть съ математическою точностію равна или въ цѣлое число разъ больше поверхности перваго моллета, и который по окончаніи перевода закаливается. Приготовленный такимъ образомъ моллетъ съ рельефнымъ узоромъ и служитъ для выдавливанія узора на всей поверхности мѣднаго цилиндра, которое производится также при посредствѣ особой машины. Достоинство этого изобрѣтенія легко оцѣнить, если скажу, что на гравированіе отъ руки мѣднаго цилиндра размѣровъ, употребительныхъ на ситцевыхъ фабрикахъ, въ 1820 году требовалось нѣсколько мѣсяцевъ прилежнаго труда гравёра и такая гравировка, смотря по узору, обходилась въ 3—4 тысячи франковъ; цилиндръ съ такимъ же узоромъ, но выдавленнымъ моллетомъ, можно было приготовить въ одинъ, много два дня, и эта работа обходилась всего въ 100—150 франковъ[1]). Этотъ способъ приготовленія гравированныхъ мѣдныхъ цилиндровъ въ скоромъ времени, по его введеніи въ практику, былъ еще болѣе упрощенъ приготовленіемъ рельефнаго *моллета-канвы*, которымъ выдавливается какой нибудь очень мелкій и простой узоръ на первомъ моллетѣ, подобно тому, какъ вторымъ моллетомъ выдавливается узоръ на мѣдномъ цилиндрѣ. Сверхъ того, въ 1820 году въ Англіи, и въ 1824 году въ Швейцаріи и Франціи, къ гравировкѣ мѣдныхъ цилиндровъ примѣнили гильоширный станокъ, при чемъ въ Англіи *Локетъ* (Locquet) гильошировалъ по лаку, которымъ предварительно покрывался цилиндръ, и черты на послѣднемъ вытравлялъ крѣпкою водкою, а въ Невшателѣ и Вессерлингѣ гильошировка производилась прямо на мѣдномъ цилиндрѣ[2]).

И въ приготовленіи досокъ съ рельефнымъ узоромъ (набивныхъ формъ) сдѣлано было замѣчательное усовершенствованіе, состоявшее въ томъ, что очень тонкія черты узора, которыя невозможно

---

[1]) Exposition universelle de 1851. t. XVIII. Jury. p. 23.

[2]) Exposition. universelle de 1851. t. XVIII. Jury. p. 24.

было рельефно вырѣзывать на мягкомъ деревѣ, начали приготовлять изъ мѣдной проволоки, сплющенной проволакиваніемъ ее чрезъ стальную пластинку съ отверстіями различнаго очертанія и разрѣзанной на кусочки небольшой, но одинаковой длины, такъ называемые *пико*, которые и вколачивали въ дерево на соотвѣтственныхъ мѣстахъ узора.

Не смотря, однако же, на эти и еще другія, какъ напримѣръ устройство печатныхъ машинъ съ 2, 3, 4 и болѣе гравированными цилиндрами, усовершенствованія, введенныя въ производство гравированныхъ цилиндровъ и рельефныхъ формъ, какъ въ виду удешевленія стоимости приготовленія узорно-окрашенныхъ тканей, преимущественно ситцевъ, такъ и для того, чтобы дать возможность красильщику-колористу производить на тканяхъ узоры, болѣе изящные и разнообразные, — затрудненія, представлявшіяся въ способѣ образованія на ткани красокъ, все-таки были велики и, поддерживая высокую цѣну ситцевъ, препятствовали ситцевому производству въ промышленномъ отношеніи развиться до возможныхъ и для того времени предѣловъ. Но въ 1819 году къ производству узорно-окрашенныхъ шерстяныхъ тканей примѣненъ былъ способъ закрѣпленія водянымъ паромъ на шерсти красокъ, состоявшихъ изъ загущенной смѣси отвара красильныхъ матеріаловъ съ протравою, хлорнымъ оловомъ и щавелевою кислотою, или такъ называемыхъ *красильныхъ лаковъ*. Это усовершенствованіе вскорѣ опредѣлило и направленіе усовершенствованій въ производствѣ ситцевъ, которое, однакоже, всецѣло зависѣло отъ дальнѣйшихъ успѣховъ въ научномъ развитіи Химіи.

Еще въ 1810 году *Георгъ Дольфусъ* (Georges Dollfus), колористъ на фабрикѣ *Дольфусъ-Мига* въ Мюльгаузенѣ, производилъ опыты надъ пріемомъ окраски въ узоръ шерстяныхъ тканей, состоявшемъ въ печатаніи на ткани состава изъ только что названныхъ веществъ и въ проутюживаніи горячимъ утюгомъ напечатанной ткани, прикрытой миткалемъ со стороны состава. Эти опыты однако не сопровождались желаннымъ успѣхомъ до

1819 года, когда *Г. Дольфусъ*, въ бытность свою тогда въ Парижѣ, не встрѣтился тамъ съ нѣкіимъ *Лоффэ* (Loffet), красильщикомъ изъ Кольмара, производившимъ также опыты надъ окраскою въ узоръ шерстяныхъ тканей по пріему, сходному съ тѣмъ, какой испробованъ былъ *Г. Дольфусомъ* въ 1810 году. Дѣлая вмѣстѣ пробы такой окраски шерсти, при которыхъ нагрѣваніе напечатанныхъ тканей, по предложенію *Лоффэ*, производилось такъ, что ткань помѣщали въ бочку съ отверстіемъ на днѣ, поставленную надъ котломъ съ кипящею водою, и направляли отсюда водяной паръ на ткань, — они убѣдились, что, по пропитываніи водянымъ паромъ напечатанной шерстяной ткани, происходило образованіе на шерсти красокъ со всѣми требовавшимися качествами. — Такъ открытъ былъ способъ *сухаго окрашиванія* въ узоръ шерстяныхъ тканей (teinture par voie-sèche)[1]).

Достоинство и премущества этого способа приготовленія шерстяныхъ тканей съ узорами, подражавшими узорамъ, которые вырабатывались только ткачествомъ на станкѣ *Жакарда*, по справедливости оцѣнены были еще въ томъ же 1819 году и съ этого времени въ окрестностяхъ Парижа, въ Бовэ (Beauvais), Логельбахѣ, а также въ Англіи, куда вскорѣ переселился *Лоффэ*, начали по этому способу приготовлять въ значительномъ количествѣ узорно-окрашенныя шерстяныя и шелковыя ткани.

Но успѣхъ промышленнаго развитія этого способа окрашиванія тканей существенно зависѣлъ отъ того, — возможно ли примѣненіе его къ окраскѣ хлопка, такъ какъ потребность на узорно-окрашенныя шелковыя и шерстяныя ткани была относительно мала, по причинѣ высокой цѣны первоначальныхъ матеріаловъ, а потому англичане вслѣдъ за тѣмъ, какъ имъ сдѣлался извѣстнымъ способъ сухаго окрашиванія въ узоръ шерстяныхъ тканей, пытались распространить этотъ способъ и на приготовленіе окрашенныхъ въ узоръ полушерстяныхъ и хлопчатныхъ тканей и въ отношеніи къ первымъ достигли посредственнаго

---

[1]) D. Koechlin. Bulletin de la Société industrielle du Mulhouse. T. VII. p. 194.

успѣха, а въ отношеніи къ вторымъ остались безъ результата, если не признавать за таковой образованіе на хлопкѣ красокъ безъ малѣйшей чистоты и живости производимаго цвѣта. — Эти попытки англичанъ, однакоже, выяснили, что сухой способъ окрашиванія въ узоръ хлопчатныхъ тканей можетъ быть съ успѣхомъ примѣненъ только подъ условіемъ употребленія для окраски красильныхъ матеріаловъ съ иными качествами, чѣмъ съ какими торговля до сихъ поръ представляла ихъ въ руки красильщиковъ: въ этомъ случаѣ красильщику требовалось не вещество, содержащее въ себѣ пигментъ, а самый пигментъ на столько чистый, на сколько его можно было получить въ такомъ состояніи приличною обработкою, въ заводскихъ размѣрахъ, пигментъ — содержащаго матеріала.

Но съ этимъ временемъ совпадаетъ и время, когда Химія достигла уже такого развитія, что возможно было произвести первый синтезъ одного изъ сложнѣйшихъ по составу и важнѣйшихъ по значенію въ животномъ организмѣ соединеній, а именно *мочевины*, искуственно приготовленной въ 1828, году *Вёлеромъ* (Wöhler).

Научныя изслѣдованія надъ составомъ и свойствами пигментовъ красильныхъ деревъ, болѣе или менѣе обстоятельныя, еще произведены въ первые два десятилѣтія текущаго вѣка и начало такихъ изслѣдованій положено было знаменитымъ *Шеврёлемъ* (Chevreul), патріархомъ нынѣ живущихъ химиковъ, который первое свое изслѣдованіе составныхъ частей кампешеваго дерева публиковалъ въ 1810 году и который, по мимо научнаго изслѣдованія красильныхъ деревъ, оказалъ неоцѣненныя услуги красильному искуству изученіемъ взаимнаго вліянія красокъ, помѣщенныхъ рядомъ, на оттѣнокъ цвѣта этихъ красокъ и другихъ явленій подобнаго рода[1]). Такъ какъ эти изслѣдованія, да и са-

---

[1]) M. E. Chevreul. La loi de contraste simultané des couleurs. 1839
Theorie des effets optiques des étoffes de soie. 1846.
Exposé d'un moyen de definir et de nommer les couleurs d'après une methode précise et experimentale. 1861.

мая практика употребленія красильныхъ деревъ, показывали, что полученіе пигментовъ этихъ деревъ въ состояніи достаточно чистомъ, чтобы быть пригодными для сухаго окрашиванія, въ состояніи такъ называемыхъ *экстрактовъ*, не представлялось затруднительнымъ и приготовленіе жидкихъ экстрактовъ производилось постоянно въ красильныхъ заведеніяхъ и фабрикахъ, то, для обезпеченія успѣха въ примѣненіи этихъ красильныхъ матеріаловъ къ сухой окраскѣ хлопчатыхъ тканей, требовалось только тщательнѣе, и конечно при этомъ экономнѣе, приготовлять экстракты. Какъ эти, такъ еще и другія, относящіяся до одинаковости состава экстрактовъ, условія и удовлетворены были съ тѣхъ поръ, какъ приготовленіемъ экстрактовъ жидкихъ и сухихъ начали съ 1836 г. заниматься въ особыхъ заводахъ.

Возникшая въ силу сказанныхъ обстоятельствъ новая отрасль промышленности химической, совершенствуясь, по мѣрѣ совершенствованія красильнаго искуства, ее создавшаго и поддерживающаго, вскорѣ поставила себѣ задачею приготовлять красильные препараты, содержащія пигменты въ болѣе чистомъ и менѣе измѣнчивомъ состояніи, чѣмъ какое представляется экстрактомъ, т. е. въ состояніи такъ называемыхъ *красильныхъ лаковъ* [1]).

Въ виду однако же невозможности, при сухомъ окрашиваніи ткани въ узоръ экстрактами или лаками, произвести запарныя краски синяго, голубаго и зеленаго цвѣтовъ, колористы разъискивали способъ образованія на ткани минеральной голубой краски (берлинской лазури или парижской лазури), закрѣпленіе которой на волокнѣ могло бы быть производимо паромъ, и въ 1826 г. *Гаргривсъ* и *Дундель* (Hargreaves, Dugdale), въ Англіи, открыли этотъ способъ [2]), а вслѣдъ за тѣмъ, начали производить на тканяхъ и зеленую запарную краску, получившую названіе *англій-*

---

[1]) Exposition universelle de 1851. t. XVIII. Jury. p. 45.

[2]) J. Persoz. Traité de l'impression des tissus t. 4. p. 45. 46.

Печатали загущенную смѣсь растворовъ синькали и виннакаменной кислоты на тканяхъ не подготовленныхъ, запаривали и развѣшивали для окисленія на воздухѣ, (берлинская лазурь) или на тканяхъ подготовленныхъ растворомъ оловянной соли (парижская лазурь).

ской, составляя ее изъ предыдущей и изъ запарной желтой грушковой.

Если, со стороны выполненія, производство на тканяхъ запарныхъ красокъ изъ пигментовъ кампеша, фернамбука, грушки, кашу и кошенили, взятыхъ отдѣльно или въ смѣси для разнообразія цвѣта красокъ, и не встрѣчало никакихъ особыхъ затрудненій, вслѣдствіе чистоты препаратовъ, употреблявшихся уже и въ началѣ второй четверти текущаго вѣка, то совсѣмъ иное представилось въ отношеніи производства запарной крановой краски, которую выгоднымъ образомъ и со всею чистотою и живостію краснаго и фіолетоваго цвѣтовъ научились производить на тканяхъ только въ 1866 году, когда *Рохледеръ* (Rochleder) въ Австріи, и *Е. Коппъ* (E. Kopp) во Франціи, доискались до способовъ приготовлять изъ маренныхъ корней или изъ крапа и гарансина надлежащей чистоты экстракты. Причина такого замедленія заключалась не въ недостаткѣ желанія и энергіи производить опыты надъ образованіемъ такой краски, нѣтъ: первые опыты произведены были еще въ 1827 г. и такими знаменитыми химиками, каковы *Робикэ* (Robiquet), *Коленъ* (Colin), *Персо* (Persoz), *Лажьэ* (Lagier); они повторены были въ 1837 г. замѣчательнѣйшими въ то время колористами *Гастаромъ* (Gastard), *Фокэ* (Fauquet), *Греллей* (Grelley), *Жирарденомъ* (Girardin); но ни тѣ, ни другіе опыты не привели къ требовавшемуся результату и не доставили ни одному изъ послѣ наименованныхъ лицъ чести получить премію въ 20,000 франковъ, назначенную въ 1834 году на этотъ предметъ Мюльгаузенскимъ Промышленнымъ Обществомъ.

За научное изслѣдованіе состава маренныхъ корней, первый принялся знаменитый ветеранъ химической промышленности въ Европѣ *Кульманнъ* (Kuhlmann) въ лабораторіи *Вокелена* (Vauquelin) и найденные имъ результаты публикованы были въ 1823 году. Но только, въ 1836 году, *Робикэ* и *Коленъ* представили парижской академіи наукъ полученный ими изъ крапа въ оранжевыхъ кристаллахъ красный пигментъ маренного корня — *али-*

заринъ и въ томъ же году *Готьэ-де-Клобри* (Gaultier de Clobry) и *Персо* изъ крапа выдѣлили и получили также въ оранжевыхъ кристаллахъ два различные между собою красные пигмента, одинъ ализаринъ, и другой, новый, — *пурпуринъ*. Позднѣе слѣдовавшія работы *Рунгэ* (Runge), *Гиджина* (Higgin), *Шунка* (Shunck) по опредѣленію составныхъ частей мареннаго корня доказывали, что выше названные пигменты въ корнѣ происходятъ отъ разложенія особаго безцвѣтнаго сахаристаго вещества, которое *Рохледеръ* въ 1851 году и получилъ въ кристаллахъ (*рубэретриновая кислота*), выдѣливъ его изъ корней левантской марены (alizari) и точно опредѣлилъ его процентный составъ. Наконецъ *Шютценбергеръ* и *Шиффертъ* (Schützenberger Schiffert), произведя изслѣдованіе надъ составными частями продажнаго пурпурина, извлеченнаго изъ альзасскаго крапа, по способу *Е. Коппа*, показали въ 1861 году, что къ вышеназваннымъ двумъ пигментамъ, находящимся въ корняхъ марены, слѣдуетъ причислить еще три пигмента, а именно: одинъ красный—*псевдопурпуринъ*, другой оранжевый — *гидратный пурпуринъ* и третій желтый — *ксантопурпуринъ*[1]). Замѣчу при этомъ, что процентный составъ ализарина, опредѣлявшійся химиками, выражался различными химическими формулами, изъ которыхъ принята была, предложенная *Жераромъ* (Gerhardt), какъ выражавшая наипрямѣе отношеніе ализарина къ подробно изученному въ то время *Лораномъ* (Laurent) углеводороду нафталину, продуктомъ прямаго окисленія, котораго по этой формулѣ, и представлялся ализаринъ.

Изъ сказаннаго уже видно, что составъ мареннаго корня весьма сложный, что въ послѣднемъ находится нѣсколько пигментовъ, роль которыхъ, при окраскѣ тканей, конечно, была так-

---

[1]) Историческое развитіе изслѣдованій составныхъ частей мареннаго корня изложено съ подробностію въ сочиненіяхъ:

Schützenberger. Traité des matières colorantes t. 2. p. 84—136.
Bolley. Handbuch der chemischen Technologie B. V. s. 100—117.
Н. Ильинъ. Курсъ красильнаго производства. Ч. I, стр. 67—91.

же неодинакова. На основаніи нѣкоторыхъ изслѣдованій крапповой краски, образуемой на хлопчатныхъ тканяхъ, принимали, что изъ всѣхъ пигментовъ, содержащихся въ маренныхъ корняхъ, одинъ ализаринъ необходимъ для красильщика, а другой — пурпуринъ, количество котораго въ маренныхъ корняхъ на столь же значительно, какъ и количество ализарина, не входитъ въ составъ краски, закрѣпленной и оживленной на ткани; мнѣніе, оказавшееся въ послѣднее время не вѣрнымъ.

Такъ какъ отваръ марены или крапа, по своей нечистотѣ, не могъ быть употребленъ для производства на тканяхъ запарной крапповой краски, равно, по той же причинѣ и для той же цѣли, не могли быть съ выгодою употреблены и тѣ экстракты различныхъ наименованій, которые получались до 1866 года при обработкѣ крапа спиртомъ и многими другими жидкостями, растворявшими ализаринъ, то прежній способъ примѣненія мареннаго корня, какъ красильнаго матеріала, тотъ самый, по которому и древніе египтяне приготовляли окрашенныя ткани, оставался въ полной своей силѣ вплоть до 1866 года. Но въ виду особенныхъ выгодъ, доставлявшихся разработаннымъ уже до совершенства въ теченіе третьяго и четвертаго десятилѣтій текущаго вѣка способомъ сухаго окрашиванія тканей пигментами другихъ, тогда извѣстныхъ, красильныхъ матеріаловъ, при приготовленіи ситцевъ не съ однѣми крапповыми красками, начали примѣнять сложный способъ, производя на тканяхъ сначала *заварныя краски*, т. е. образованные окрашиваніемъ напечатанныхъ протравами тканей въ горячемъ отварѣ красильнаго матеріала, и потомъ, по очисткѣ этихъ красокъ, *запарныя краски*. Удачное примѣненіе этого сложнаго способа окрашиванія тканей въ узоръ представило торговлѣ новый родъ ситцевъ —*ситцы бѣлоземельные*, на которыхъ по бѣленному миткалю воспроизводили въ самыхъ разнообразныхъ и возможно изящныхъ сочетаніяхъ многоцвѣтные узоры съ основными крапповыми красками, такъ любимыми потребителями ситцевъ за особенную прочность.

Въ совершенствованіи производства бѣлоземельныхъ ситцевъ

немаловажныя услуги колористамъ оказаны были введеніемъ въ употребленіе на ситцевыхъ фабрикахъ: 1) *гарансина* (garancine) въ 1839 году, способъ приготовленія котораго изъ крапа *Робикэ* и *Коленъ* указали еще въ 1829 году; 2) *краповаго цвѣта* (fleur de garance), приготовленнаго изъ крапа въ 1851 году *Жюльаномъ* и *Рокэ* (Julian Roquet) и на значеніе котораго обращали вниманіе красильщиковъ *Кульманнъ* еще въ 1823 году, а потомъ *Курреръ* въ 1827 году; 3) *пинкофина (продажнаго ализарина)*, приготовленнаго въ 1854 году изъ гарансина *Пинкоффомъ* (Pincoff) и *Шункомъ*[1]). А на удешевленіе стоимости производства вообще узорно-окрашенныхъ тканей въ разсматриваемый нами теперь періодъ времени существенное вліяніе произведено было: 1) изобрѣтенною въ 1834 году *Перро* (Perrot) новою ситценабивною многоколерною машиною *(перротиною)*, которая, впрочемъ, начала входить во всеобщее употребленіе на набивныхъ фабрикахъ только съ 1844 года[2]), послѣ того, какъ въ ней устранены были многіе существенные недостатки первоначальнаго устройства; 2) открытіемъ остроумнаго способа приготовленія досокъ съ рельефнымъ узоромъ (набивныхъ формъ), состоявшаго въ отливкѣ *клишэ* изъ легкоплавныхъ сплавовъ, и 3) изобрѣтеніемъ особаго станка для прожиганія узора въ деревѣ *матрицы* для клишэ; 4) изобрѣтеніемъ *Локетомъ* двухъ родовъ *пантографа*, одного съ желобовидною, а другаго съ плоскою доскою, для перевода узора съ патрона на мѣдный цилиндръ, покрытый лакомъ, на которомъ сразу гравируется по длинѣ цилиндра нѣсколько такихъ же узоровъ, какой сдѣланъ на патронѣ; наконецъ, 5) значительными усовершенствованіями въ устройствѣ употреблявшихся промывныхъ, ситцепечатныхъ и апретурныхъ машинъ, приборовъ для бученія тканей, варки красокъ, закрѣпленія на тканяхъ напечатанныхъ протравъ и красокъ, и другихъ

---

[1]) Schützenberger. Traité des matières colorantes 1867. t. 2. p. 146. 139. 152.
Bolley. Die chemische Technologie Bd. V. s 118—125.
Н. Ильинъ. Курсъ красильнаго производства. Ч. I, стр. 93. 101. 104.

[2]) J. Persoz. Traité de l'impression des tissus t. 2. p. 329—334.

принадлежностей красильныхъ, набивныхъ и ситценечатныхъ фабрикъ.

При такомъ, въ извѣстномъ отношеніи совершенномъ, состояніи красильнаго искуства, до котораго оно, вспомоществуемое Химіею, Физикою и Механикою, достигло въ концѣ сороковыхъ годовъ текущаго столѣтія, — когда замѣчательнѣйшимъ красильщикамъ-колористамъ, при всемъ ихъ высокомъ образованіи въ реальныхъ наукахъ и при полнѣйшей опытности въ искуствѣ, не оставалось уже болѣе никакихъ средствъ къ производству на тканяхъ новыхъ сочетаній цвѣтовыхъ эффектовъ, которые представили бы что-либо особенное, сразу замѣтное въ ряду, хотя и совершенныхъ по исполненію, но уже приглядѣвшихся произведеній красильнаго искуства, въ 1856 г. въ торговлѣ появился подъ названіемъ *мальвовой краски* (mauve-dye) препаратъ, которымъ производилась на тканяхъ пурпуровая краска съ такими чистотою, блескомъ и пріятностію оттѣнка, какихъ красильщики не могли получить, при употребленіи всѣхъ другихъ, обращавшихся до того въ торговлѣ, красильныхъ матеріаловъ.

Производство этого препарата сначала сохранялось въ секретѣ, но какъ наше время не есть время, когда могли бы долго сохраняться въ секретѣ обстоятельства и бо́льшей важности, чѣмъ способъ приготовленія красильнаго матеріала, то скоро сдѣлалось извѣстнымъ, что изобрѣтатель мальвовой краски *Перкинъ* (Perkin) въ Лондонѣ приготовляетъ ее изъ *анилина*[1]) и послѣдствіемъ разглашенія этой тайны было то, что въ 1859 г. въ торговлѣ подъ названіемъ *фуксинъ* (fuchsine) появился другой красильный матеріалъ, приготовленный *Вергеномъ* (Verguin) въ Ліонѣ. Если мальвовая краска *Перкина*, по своимъ замѣчательнымъ свойствамъ, обратила на себя особое вниманіе красильщиковъ, то отъ свойствъ фуксина *Вергена* красильщики, да и сами Химики, пришли въ изумленіе. Но здѣсь, я позволяю себѣ не много отклониться отъ предмета, только что мною затронутаго,

---

[1]) Quaterly Journal of the chemical Society t. XV. p 230—233.

и представить въ самыхъ краткихъ чертахъ то состояніе Химіи, въ которомъ находилась эта наука двадцать лѣтъ назадъ.

Выше я упомянулъ, что уже въ самомъ началѣ второй четверти нашего вѣка *Вёлеръ* доказалъ возможность синтетическаго полученія органическихъ веществъ; съ этого времени конечною цѣлію химическихъ работъ по преимуществу сдѣлался синтезъ всякаго изъ веществъ, какъ находящихся въ органической природѣ, такъ и искуственно приготовленныхъ изъ послѣднихъ. Для достиженія такой высокой цѣли, требовалось однако прежде произвести аналитическое изслѣдованіе относительно каждаго встрѣчающагося въ природѣ или искуственно приготовленнаго вещества, изслѣдованіе на столь подробное, чтобы оно съ достижимою для человѣка точностію, выражало характеръ изслѣдованнаго вещества и возможно большее число обстоятельствъ, связующихъ его съ другими веществами. Такая работа въ Химіи и происходила въ разсматриваемое нами время въ Германіи, подъ руководствомъ сначала великихъ учителей Химіи *Ю. Либиха* (J. v. Liebig) и *Вёлера*, заслужившихъ безсмертіе въ наукѣ, впослѣдствіи подъ ближайшимъ руководствомъ нѣкоторыхъ изъ ихъ учениковъ, пріобрѣвшихъ знаменитость и которыхъ я не называю только потому, что число ихъ весьма значительное и перечисленіе именъ утомило бы Ваше вниманіе; во Франціи—сначала подъ руководствомъ *Дюма* (Dumas), тоже великаго учителя Химіи, послѣдняго изъ троихъ, еще живущаго на славу Франціи,—впослѣдствіи подъ руководствомъ его талантливыхъ учениковъ. Но, по заявленной мною причинѣ, не назвавъ именъ всѣхъ знаменитыхъ Химиковъ, трудами своими доведшихъ науку къ концу пятидесятыхъ годовъ до того состоянія, что синтезъ органическихъ веществъ сдѣлался уже не такъ затруднительнымъ, почти до невозможности, какимъ онъ представлялся въ тридцатыхъ годахъ текущаго столѣтія, мнѣ не избѣжно назвать имена тѣхъ, между работами которыхъ встрѣчаются изслѣдованія веществъ, относящихся до послѣдующаго моего изложенія. Это уже на передъ возбуждаетъ во мнѣ чувство особеннаго удовольствія, такъ какъ между такими именами

я долженъ буду произнести высоко - чтимыя въ Россіи имена *Ю. Ѳ. Фриче, Н. Н. Зинина, А. А. Воскресенскаго*, первыхъ учителей и руководителей химиковъ въ дорогомъ намъ отечествѣ.

Возвращаюсь къ предмету своего изложенія Маслянистыя, ароматическія жидкости—одна, открытая *Унфердорбеномъ* (Unverdorben 1826 г.), — другая, выдѣленная изъ каменноугольной смолы *Рунгэ* (Runge 1832 г.), — третья, полученная изъ индиго (anil) *Ю. Ѳ. Фриче* (1841 г.), — четвертая, приготовленная изъ нитробензина *Н. Н. Зининымъ* (1841 г.), оказавшіяся, по изслѣдованіямъ *Гофманна* (A. Hofmann 1843 г.), однимъ и тѣмъ же веществомъ, окончательно получившимъ названіе *анилина*, данное ему *Фриче*, до 1856 года составляло довольно рѣдкій химическій продуктъ, приготовлявшійся только въ лабораторіяхъ. Открытіе *Перкина*, а особенно *Вергена*, привлекло къ работамъ съ анилиномъ такое множество химиковъ всякаго рода, однихъ изъ побужденій научныхъ, другихъ изъ побужденій практическихъ, что слѣдовало найти чрезвычайно обильный источникъ этого вещества, и это тѣмъ болѣе, что нѣкоторыя изъ предпринятыхъ съ 1859 г. работъ приводили къ неожиданнымъ и наибольшей практической важножности результатамъ.

Такой источникъ представлялся въ каменноугольной смолѣ, не вслѣдствіе однакоже содержанія въ ней анилина, — оно не превышаетъ 1%, да и выдѣленіе анилина изъ смолы необыкновенно затруднительно, а потому, что въ смолѣ содержатся ароматическіе углеводороды и преимущественно *бензолъ* и *тоуолъ*, до 12%. Между тѣмъ, уже съ 1834 г. изъ работы знаменитаго *Мичерлиха* (Mitscherlich) было извѣстно, какъ превратить бензолъ въ *нитробензолъ*, и этотъ послѣдній подъ названіемъ *ессенціи Мирбаня* (essence de Mirbane), какъ суррогатъ горькоминдальнаго масла, приготовлялся даже заводскимъ образомъ, а въ 1841—2 году трудами *Н. Н. Зинина* открытъ былъ способъ превращенія нитробензола въ анилинъ, и вообще *нитропроизводныхъ* въ *амидопроизводныя*. Въ силу этого, на газовыхъ заводахъ или на особыхъ заводахъ сухой перегонки смолы и горючаго шифер-

наго сланца, лигнита, на коксовыхъ заводахъ усилена или введена была переработка смолы на легкое каменноугольное масло, перегоняющееся между 80 и 150°С. и содержащее 67% по объему чистыхъ бензола и толуола[1]), и каменноугольная смола, за 20 лѣтъ передъ симъ, скорѣе обремѣнявшая собою газовые заводы, чѣмъ приносившая имъ выгоду, представляя ничтожную цѣнность $2^1/_2$—4 коп. за пудъ, нынѣ составляетъ товаръ, пользующійся постояннымъ спросомъ и продающійся по цѣнѣ, въ 10 разъ бо́льшей. Было время, высказывали опасеніе, что количество получавшейся каменноугольной смолы не будетъ удовлетворять потребности въ ней; но напрасны эти опасенія: реальной наукѣ нѣтъ предѣла, безпредѣльны также и усовершенствованія въ прикладныхъ знаніяхъ, основанныхъ на этой наукѣ; и очень не давно примѣненіе конденсатора *Пелуза* и *Одуэна* (Pelouse Audouin)[2]), вмѣсто обыкновенныхъ холодильниковъ на газовыхъ заводахъ во Франціи и внѣ ея, служитъ отвѣтомъ тѣмъ, которые бы еще сомнѣвались въ послѣднихъ моихъ словахъ: съ конденсаторомъ *Пелуза* и *Одуэна* представляется возможнымъ въ 5—6 разъ увеличить количество легкаго масла въ собирающейся на газовыхъ заводахъ смолѣ, противъ того, какое находилось въ ней на тѣхъ же заводахъ до постановки этого прибора[3]).

Начавшіяся вслѣдъ за открытіемъ *Вергена* усиленныя ра-

---

[1]) Wurtz. Progrès de l'industrie des matières colorantes artificielles. 1876. p.21.

[2]) Wurtz. Progrès de l'industrie des matières colorantes artificielles. 1876. p. 31.

[3]) The Chemical News. Novembre 1876. *Версманнъ* (Versmann) высчитываетъ производство каменноугольной смолы въ Европѣ въ $13^1/_2$ мильоновъ пудовъ, распредѣляя ихъ по государствамъ слѣдующимъ образомъ:

Въ Англіи.....	120,000 тоннъ.	
Во Франціи.....	40,000 »	, изъ коихъ на заводѣ Compagnie parisienne de léclairage au gaz. 25,000 тоннъ.
Бельгіи.....	15,000 тоннъ.	
Германіи.....	30,000 »	
Остальныя государства	20,000 »	
	225,000 тоннъ,	требующихъ въ

20—25 разъ бо́льшаго количества каменнаго угля.

боты химиковъ надъ превращеніемъ анилина въ красильный препаратъ, подобный фуксину, привели къ полученію многихъ такихъ продуктовъ (*азалеинъ*, *маджента* и др.), которые оказались однимъ и тѣмъ же веществомъ, только въ различной степени чистоты послѣ того, какъ знаменитый между живущими химиками *А. Гофманнъ* блестящимъ изслѣдованіемъ процентнаго состава и строенія кристаллизованнаго фуксина не показалъ въ 1862 г., что смѣсь анилина съ толуидиномъ, подъ вліяніемъ окислителей превращается въ *конденсированный анилинотолуидинъ — розанилинъ*[1]), безцвѣтный самъ по себѣ, но съ кислотами образующій соединенія, которыя и суть красный пигментъ, находящійся въ фуксинѣ *Вергена* и во всѣхъ подобныхъ ему препаратахъ, приготовленныхъ другими химиками. — Разъ эта научная истина была открыта и высказана, заводское приготовленіе фуксина сдѣлалось также простымъ и правильнымъ, какъ и всякое дѣло, основанное на точно выраженной истинѣ, и дальнѣйшее техническое совершенствованіе производства фуксина относилось къ обстоятельствамъ второ-степеннымъ для науки, но наиважнѣйшимъ для практики, каковы чистота матеріала, переработываемаго въ фуксинъ, дешевизна окислителя и безвредность его для рабочаго, долженствующаго съ нимъ обходиться, наконецъ наиболѣе пригодное устройство приборовъ, нужныхъ для выполненія на заводѣ задачи по приготовленію и очисткѣ, какъ анилина и толуидина, такъ и фуксина. Все это нынѣ и разработано съ величайшею подробностію[2]).

---

[1]) A. W. Hofmann. Compt. Rend. LIV. p. 428. Annal. de Chimie et de Phys. LXV. p. 207. Dingl. Journ. CLXV. p. 60. $C_{20}H_{19}N_3 = C_6H_7N + 2C_7H_9N - 3H_2$.
розанилинъ анилинъ толуидинъ

[2]) Schützenberger. Traité des matières colorantes 1867. t. 1. p. 418—489.

Н. Зининъ. Обзоръ парижской всемірной выставки 1867 г. VI. Объ анилиновыхъ краскахъ. 1868.

Ch. Girard et G. de-Laire. Traité des derivés de la houille applicables à la production des matières colorantes p. 330—352, 499—515, 548—574. 1873.

F. Bolley. Handbuch der chemischen Technologie. 1873. Bd. V. s. 247—308. 1874.

Промышленный успѣхъ, выпавшій на долю фуксина подалъ поводъ возобновить опыты надъ приготовленіемъ изъ карболовой кислоты, (*фенола*), также находящейся въ каменноугольной смолѣ и служившей уже съ 1848 года матеріаломъ для полученія желтаго красильнаго препарата *пикрина*, употребляемаго для окраски шелка и шерсти,—краснаго пигмента, на образованіе котораго указывалъ *Рунгэ* еще въ 1834 г. Результатомъ этихъ изслѣдованій было приготовленіе въ заводскомъ размѣрѣ *пеонина* или *кораллина* (peonine, Persoz jun. 1860; Corallin, Kolbe u. Schmidt 1861.), препарата для окраски въ пунцовый или оранжевой цвѣтъ, весьма яркій, но вмѣстѣ съ тѣмъ весьма непрочный и затруднительный для воспроизведенія на волокнѣ, такъ какъ препаратъ отличался нерастворимостію въ водѣ.

Но сдѣланное въ 1860 году *Жираромъ* (Girard) и *де-Леромъ* (de-Laire) открытіе образованія изъ фуксина красильныхъ препаратовъ, названныхъ *ліонскою голубою* (bleu de Lyon) и *императорскою фіолетовою* (violet imperial) красками, возбудило въ промышленности необыкновенно сильный интересъ, значеніе котораго будетъ понятно, если припомнимъ, что до сего времени голубую краску на волокнѣ красильщикъ могъ производить только синь-кали, да индиго, которое, какъ красильный матеріалъ, далеко отъ того, чтобы представлять чистую индиговую синь, а потому, при употребленіи на окраску тканей, не можетъ доставить синей или голубой краски чистаго и яркаго оттѣнка. Мы сказали, что ліонская голубая краска получена была изъ фуксина; фуксинъ съ этихъ поръ, по мимо своей по истинѣ феноменальной красильной способности, сталъ еще драгоцѣннѣе потому, что сдѣлался ближайшимъ матеріаломъ для приготовленія не только уже названныхъ, но еще и многихъ другихъ пигментовъ. Въ самомъ дѣлѣ, когда *Гофманнъ* (имя котораго должно повториться всякій разъ,

---

Н. Ильинъ. Курсъ красильнаго производства. Ч. I. 1873 г. стр. 290—316, 325—335, 347—379.

Wurtz. Progrès de l'industrie des matières colorantes artificielles. 1876. 7—60.

когда зайдетъ рѣчь объ изслѣдованіи состава и строенія анилиновыхъ пигментовъ) показалъ въ 1863 г., что пигментъ ліонскій голубой краски есть соединеніе кислоты съ *трифениль-розанилиномъ*[1]), веществомъ, представляющимъ розанилинъ, въ которомъ весь амидный водородъ замѣщенъ особою углеводородною группою (*фениль*), находящеюся также въ анилинѣ, то не только приготовленію голубой и императорской фіолетовой красокъ дано было научное основаніе, но и послѣдовалъ рядъ замѣчательнѣйшихъ и полезнѣйшихъ открытій новыхъ пигментовъ, составлявшихъ осуществленіе того, что наука предрѣшала впередъ какъ нѣчто, долженствующее произойти при выполненіи точно указываемыхъ его условій.

Изъ вновь открытыхъ до 1871 года анилиновыхъ и нафтильаминовыхъ красильныхъ препаратовъ я поименую только важнѣйшіе, каковы: *фіолетовые* пигменты разныхъ оттѣнковъ — *метиль розанилиновый* (приготовленный *Гофманномъ* въ 1863 г. и названный его именемъ), растворимые въ водѣ *метиль анилиновый* (violet de Paris. Lauth, Bardy 1866 г.) *бензиль-розанилиновый* (Lauth, Grimaux 1867 г.) и *бензиль метиль-анилиновый* (Bardy 1868 г.); *голубые* пигменты разныхъ оттѣнковъ — растворимые въ водѣ *сульфотрифениль-розанилиновые* (Nicholson 1862 г.) и *дифенильаминовый* (Girard, de Laire, Chapoteaut 1866 г.); *зеленые* пигменты разныхъ оттѣнковъ — *альдегидный* (vert d'Usèbe. Cherpin 1862 г.), *іодный* (vert à l'iode. Keisser 1866 г.), *дибензиль анилиновый* (Bardy 1867 г.) и *метильанилиновый* (vert de Paris. Bardy 1867; Baubigny 1871 г.); *красные* пигменты разныхъ оттѣнковъ — *амидоазотолуоловый* (safranine. Willm, Perkin 1868 г.) и *розанафтильаминовый* (Magdala. Schiendl 1870 г.); *желтые* пигменты разныхъ оттѣнковъ — *хризанилиновый* (Nicholson 1863), *динитрокрезоловый* (Victoria yellow) и *динитронафтоловый* (Manchester yellow. Martius 1867 г.)[2]).

[1]) $C_{31} H_{31} N_3 = C_{20} H_{16} (C_6 H_5)_3 N_3$.

[2]) Подробности смот. въ сочин., приведен. на ст. 45, примѣч. 2).

Высокое промышленное значеніе этихъ новыхъ смоляныхъ красокъ будетъ очевидно, если обратить вниманіе на нѣкоторые существенныя недостаки, представлявшіяся или при приготовленіи, или при употребленіи сначала открытыхъ смоляныхъ красокъ. Такъ, 1) на очистку мальвовой краски расходовалось много спирта, а равно и при окраскѣ ею требовался спиртъ, по причинѣ нерастворимости въ водѣ пигмента этой краски; 2) красная краска, производимая на волокнѣ фуксиномъ, отъ дѣйствія на нее воздуха, легко принимаетъ непріятный для глаза сѣросиневатый оттѣнокъ и при этомъ вполнѣ теряетъ свою первоначальную яркость; 3) императорскій фіолетовый препаратъ, растворявшійся красильщиками въ слабомъ спиртѣ, производилъ на волокнѣ неравномѣрную окраску, вслѣдствіе непостоянства состава цвѣтнаго раствора; 4) ліонскій голубой препаратъ, какъ содержавшій пигментъ совершенно нерастворимый въ водѣ и слабомъ спиртѣ, требовалъ употребленія крѣпкаго спирта при окраскѣ имъ тканей, отчего самая окраска обходилась очень дорого; 5) до приготовленія анилиновыхъ зеленыхъ пигментовъ[1]), красильщики зеленую краску на волокнѣ могли производить только двойнымъ выкрашиваніемъ тканей сначала въ голубой или синій цвѣтъ, а потомъ въ желтый, но такая зеленая краска при искуственномъ освѣщеніи казалась синею; 6) при приготовленіи гофмановскаго фіолетоваго и іоднаго зеленаго препаратовъ упо-

---

[1]) Слѣдовало бы сказать до открытія *зеленой китайской* краски, впрочемъ очень дорогой и потому мало употреблявшейся въ Европѣ. Въ 1845 г. нѣкоторые изъ членовъ французской дипломатической миссіи въ Китаѣ подмѣтили, что Китайцы для окраски шелка въ зеленый цвѣтъ употребляютъ особую зеленую краску *ло-као*, продававшуюся въ Кантонѣ по 224 франка за килограммъ, т. е. нѣсколько дороже, чѣмъ такой же вѣсъ чистаго серебра, и въ 1848 г. представили Мюльгаузенскому Промышленному Обществу образцы тканей, окрашенныхъ этою краскою. Въ 1852 г. *Персо* публиковалъ свои первыя изслѣдованія о природѣ и свойствахъ этой краски *ло-као*, начало употребленія которой китайскими красильщиками, по отзыву знаменитаго синолога *Жюльена* (Stanislas Julien), относится къ началу тридцатыхъ годовъ текущаго столѣтія. Послѣ того, какъ дознано было, что Китайцы приготовляютъ эту краску *ло-као* изъ коры растенія rhamnus chlorophorus, *Шарвенъ* (Charvin) въ 1858 г. приготовилъ *ло-као* изъ rhamnus, произрастающаго во Франціи.

треблялось такое значительное количество іода, что цѣна его, бывшая въ 1862 г. 20 франковъ за килограммъ, къ 1871 году возвысилась уже до 100 франковъ.

Къ перечисленнымъ усовершенствованіямъ въ приготовленіи смоляныхъ красокъ слѣдуетъ присоединить открытіе *Лайтфутомъ* (John Lightfoot) въ концѣ 1862 года способа образованія на волокнѣ хлопчатыхъ тканей *анилиновой черной краски* [1]), дешевизна производства которой, при ея прочности и чистотѣ цвѣта, превосходитъ всякую другую черную краску, и потому это открытіе принято было всѣми, безъ исключенія, колористами съ живѣйшимъ интересомъ и замѣчательнѣйшими изъ нихъ, какъ-то: *Лаутомъ* (Lauth), *Парафомъ* (Paraf), *К. Кехлинымъ* (C. Koechlin), *Кордилло* (Cordillot) и др., особенно же *Розенштилемъ* (Rosenstiehl) разработано до возможной степени совершенства, въ отношеніи къ методу, и ясности, въ отношеніи къ химическому процессу, совершающемуся въ условіяхъ образованія этой краски.

Всѣ эти открытія, исполненныя, по указаніямъ науки, въ большинствѣ случаевъ химиками-техниками, съ лихвою вознаградили ихъ трудъ увеличеніемъ матеріальнаго благосостоянія, но только почетъ и извѣстность въ наукѣ достались въ удѣлъ химикамъ, время и трудъ которыхъ исключительно посвящены были развитію науки, и выше приведенный мною эпитетъ «*бензилевый*» вмѣняетъ мнѣ въ обязанность почтить многоуважаемаго нашего профессора *Ѳ. Ѳ. Бейльштейна*, обративъ Ваше, М. Г. вниманіе на то, что безъ трехлѣтнихъ, продолжавшихся съ 1866 по 1869 годъ, ученыхъ трудовъ *Ѳ. Ѳ. Бейльштейна* по изслѣдованію производныхъ толуола [2]) красильное производство не пользовалось бы бензилевыми пигментами съ того времени, съ котораго оно начало ими пользоваться.

---

[1]) Первый рецептъ *Лайтфута* для приготовленія черной краски къ печатанію ся на миткалѣ былъ слѣдующій: бертоллетовой соли (25 гр.), анилина (50 гр.) соляной кислоты (50 гр.) хлорной мѣди въ раств. плот. 1,44 (50 гр.) нашатыря (25 гр.) уксусной кислоты (12 гр.) крахмальной загустки (1 литръ).

[2]) Annal. der Chemie Bd. 139 s. 331. Bd. 146. s. 317.

Съ такою необыкновенною щедростію, въ теченіе десяти лѣтъ, набросавъ на палитру красильщика ни съ чѣмъ не сравнимые по блеску и красильной способности препараты и тѣмъ возвысивъ упадавшій было духъ колористовъ, наука — Химія 7-го марта 1868 года устами двухъ талантливыхъ химиковъ *Гребе* (Graebe) и *Либермана* (Liebermann) повѣдала ученому міру, что обманутыя уже разъ открытіемъ *нафтазарина* нетерпѣливыя ожиданія колористовъ увидѣть искуственно приготовленнымъ ни чѣмъ ни замѣнимый и по настоящій часъ пигментъ мареннаго корня — *ализаринъ*, что эти ожиданія — теперь совершившійся фактъ. Обнаруживъ ошибочность долговременно и упорно поддерживавшагося въ Химіи воззрѣнія на ализаринъ, какъ, происходящій изъ нафталина, и строго доказавъ, что ближайшимъ веществомъ, изъ котораго можетъ быть приготовленъ ализаринъ, служитъ антраценовый хинонъ (*антрахинонъ*) второй членъ того ряда химическихъ соединеній, который начинается *хинономъ*, уже въ 1838 г. полученнымъ изъ хинной коры и все-стороннее изслѣдованнымъ *А. А. Воскресенскимъ*, *Гребэ* и *Либерманъ* немедленно произвели и синтезъ ализарина. Послѣ этого опыта оставалось только придать заводскую обстановку лабораторному образу приготовленія ализарина, что составляло легко выполнимую уже задачу, и 14-го декабря 1868 года привилегіею, взятою на способъ приготовленія *искуственнаго ализарина*, объявлялось, что этотъ препаратъ съ этихъ поръ является продуктомъ химической промышленности. Правда, что на первыхъ порахъ заводскаго приготовленія искуственнаго ализарина, цѣнность этого послѣдняго была очень высока (пудъ тѣста, содержавшаго въ себѣ только 10% искуственнаго ализарина, стоилъ до 200 руб.) и употребленіе его красильщиками-колористами было ограниченно, но какіе нибудь два-три года работы химиковъ-техниковъ на ализариновыхъ заводахъ достаточны были, чтобы на половину понизить эту цѣнность, а въ настоящее время 1 пудъ искуственнаго ализарина въ тѣстѣ вышеуказаннаго качества продается не дороже $22\frac{1}{2}$ рублей.

Но если всѣ предъидущіе открытія, не затрогивая собою ничьихъ интересовъ, не производили никакого печальнаго явленія въ экономическомъ строѣ промышленныхъ государствъ, то не таковы были послѣдствія открытія выгоднаго способа приготовленія искуственнаго ализарина. Дѣйствительно красильное искуство, для производства крановыхъ красокъ, до того времени, потреблявшее только естественный ализаринъ, тѣмъ довело воздѣлываніе марены въ Европѣ до такихъ размѣровъ, что къ началу текущаго десятилѣтія производство корней простиралось до 2.976,000 пудовъ, изъ коихъ ежегодно производилось во Франціи отъ 1.240,000 до 1.550,000 пудовъ[1]), въ Россіи, на Кавказѣ, отъ 300,000 до 400,000 пудовъ, а остальное количество въ Австріи, Голландіи и Италіи. Цѣнность этого промышленнаго труда сельскихъ хозяевъ только нашего Кавказа составляла отъ 3 до 4 милліоновъ рублей, принимая за стоимость 1 пуда корней 10 руб., цѣну, предлагавшуюся московскими заводчиками на нижегородской ярмаркѣ въ 1870—1872 годахъ, и паденіе этой цѣны до $2^1/_2$ и 2 руб., происшедшее на нижегородской ярмаркѣ 1875 г., не могло не поразить смертельно марсноводство: съ мареною въ XIX столѣтіи случилось то самое, что 100 лѣтъ назадъ съ вайдою; но таковы конечные результаты всякаго истинно великаго открытія въ области промышленности, что это открытіе, создавая болѣе совершенное и тѣмъ устраняя прежде существовавшее, дѣлаетъ причастниками блага бо́льшее число людей, распредѣляя между ними щедрѣе плоды умственнаго развитія человѣчества.

Уже съ появленія въ 1866 году въ торговлѣ крановыхъ экстрактовъ, представлявшихъ препараты достаточной чистоты, колористы начали, выгоднымъ образомъ, воспроизводить на тканяхъ запарныя ализариновыя краски краснаго и фіолетоваго цвѣтовъ въ различныхъ ихъ оттѣнкахъ и въ самыхъ разнообразныхъ сочетаніяхъ съ запарными красками изъ другихъ пигментовъ;

---

[1]) Depierre. Le Moniteur scientifique. 3 série. t. VII. 1877. p. 1302.

но очень высокая цѣна на эти крапъэкстракты [1]), которая обусловливалась, въ свою очередь, стоявшею высоко цѣною на крапъ или марену, задерживала въ тѣсныхъ предѣлахъ примѣненіе въ красильномъ искуствѣ этихъ препаратовъ. Тѣмъ не менѣе въ кратковременный періодъ употребленія дорогихъ крапъ-экстрактовъ сначала *Лаута*, *Рохледера*, а потомъ *Мессоньэ*, *Перно*, *Тома* и др., колористами замѣчательнѣйшихъ ситцевыхъ фабрикъ въ Европѣ тщательно изучены были всѣ особенности образованія ализариновыхъ красной и фіолетовой красокъ съ наибольшею чистотою и яркостію цвѣта на хлопчатной ткани такими препаратами, въ которыхъ пигменты мареннаго корня почти свободны были отъ примѣси къ нимъ постороннихъ веществъ, и чрезъ то вполнѣ приготовились къ правильному примѣненію въ ситцевомъ производствѣ искуственнаго ализарина, въ выработку котораго, уже на первыхъ порахъ его заводскаго приготовленія, введены были усовершенствованія, весьма важныя въ экономическомъ отношеніи. Такъ, очень дорогой бромъ, составлявшій необходимый матеріалъ въ первоначальномъ способѣ приготовленія искуственнаго ализарина изъ антрацена, на однихъ ализариновыхъ заводахъ замѣненъ былъ сѣрною кислотою (1869 г.), а на другихъ-азотною кислотою (1872 г.); количество антрацена, добывавшагося изъ каменноугольной смолы сухою ея перегонкою, старались увеличить: во 1-хъ тѣмъ, что послѣднюю перестали прекращать, когда оставался еще твердый варъ (пекъ), а начали продолжать ее до полученія въ остаткѣ кокса, примѣнивъ при этомъ или перегрѣтый паръ или муфельныя печи; во 2-хъ тѣмъ, что пары тяжелаго каменноугольнаго масла, перегоняющагося между 200 и 360° С, начали пропускать чрезъ раскаленныя до красна трубы, наполненныя кусками кирпича.

Кромѣ того, когда съ одной стороны трудами *Розенш-*

---

[1]) Даже въ 1871 году продажная цѣна въ Россіи крапъ-экстрактовъ *Мессоньэ* (Meissonier) *Перно*, (Pernot) была 180—170 рублей за пудъ тѣста, содержавшаго 15—16% сухаго вещества; а искуственный ализаринъ продавался по 140—120 руб. за пудъ тѣста съ 10% сухаго вещества.

тиля, замѣчательнѣйшаго изъ современныхъ французскихъ колористовъ, извѣстнаго своими научными изслѣдованіями толуидина и фуксина *Купьэ* (Coupier), обнаружена была точная роль въ окраскѣ тканей, принадлежащая каждому изъ пяти пигментовъ, находящихся въ крапъ-экстрактѣ, и доказано было, что наиболѣе чистыя и яркія цвѣтомъ краски производятся: *пунцовая — пурпуриномъ*, а *фіолетовая — ализариномъ* и его изомеромъ *ксантопурпуриномъ* [1]); а съ другой стороны, изслѣдованіями *Перкина*, *Шунка* и *Рёмера* (Römer) надъ составными частями продажнаго искуственнаго ализарина выяснилось, что преимущественная пригодность послѣдняго къ окраскѣ въ пунцовый цвѣтъ зависитъ отъ значительнаго содержанія въ искуственномъ ализаринѣ антраценовыхъ пурпуриновъ *(антрапурпурина* и его изомера *флавопурпурина)* [2]) и трудами *Лаланда* (de Lalande) найденъ былъ способъ искуственнаго приготовленія *мареннаго пурпурина* [3]); наконецъ, когда на фабрикахъ, производящихъ окраску хлопчатныхъ фабрикатовъ въ адріанопольскій цвѣтъ, изучили наилучшіе пріемы [4]) употребленія въ этомъ случаѣ искуственнаго ализарина, вмѣсто крапа и гарансина, — когда всё это было открыто, примѣненіе искуственнаго ализарина въ красильномъ искуствѣ сдѣлалось повсемѣстнымъ и потребленіе его громаднымъ, чему благопріятствовало и постоянное пониженіе продажной цѣны ализариноваго тѣста, начавшееся съ 1872 года и вызванное особенно усилившеюся въ Германіи конкуренціею ализариновыхъ заводовъ [5]).

---

[1]) Bull. de la Soc. ind. du Mulhouse t. XLV. p. 55.

[2]) Chemic. News. 1873. XXVII. p. 81, 1876. XXXIII, p. 233.

[3]) Bull. de la Soc. ind. du Mulhouse t. XLIV. p. 534. 538.

[4]) Muster-Zeit. 1875. s. 78. 1876. s. 121.

[5]) Въ 1872 году всего ализариноваго тѣста съ 10% сухаго вещества приготовлено было 1.100,000 килограммовъ (682,000 пуд.) на 16.000,000 франковъ и израсходовано крапа 50.000,000 килограммовъ (3.000,000 пуд.) на 40.000,000 франковъ. *E. Ador*. Rapport sur les progrès de la Chimie à l'Exposition de Vienne en 1873. Genève.

Въ 1874 году на 12-ти заводахъ въ Германіи приготовлено было ализариноваго тѣста съ 10% сухаго вещества 900,000 килограммовъ (55,800 пуд.), на

Въ настоящее время (1878 г.) въ Европѣ считается 19 ализариновыхъ заводовъ, 12 въ Германіи (изъ коихъ только 8 находятся въ дѣйствіи, на 3-хъ изъ этихъ 8-ми ежедневно приготовляется по 1426 пудъ ализариноваго тѣста съ 10% сухаго вещества) 2 въ Швейцаріи, 1 въ Англіи, 1 во Франціи, 1 въ Австріи и 2 въ Россіи, и ежедневное производство сухаго искуственнаго ализарина можно положить отъ 220 до 235 пудъ, слѣдовательно въ годъ отъ 66,000 до 70,500 пудъ. На производство такого количества сухаго искуственнаго ализарина, потребно отъ 132,000 до 141,000 пудъ чистаго антрацена (полагая maximum 2 ч. антрацена на 1 ч. ализарина), или отъ 13.200,000 до 14.100,000 пудъ каменноугольной смолы (полагая minimum 1 ч. чистаго антрацена на 100 ч. смолы); спрашивается — не

---

1 заводѣ въ Англіи — 300,000 килограм. (18,600 пуд.), на 1 заводѣ во Франціи 50,000 килограм. (3,100 пуд.), всего 1.250,000 килограм. (77,500 пуд.) на 17.500,000 франковъ.

Ализариновое тѣсто съ 10% сухаго вещества съ завода *Гессерта* (Gessert) стоило 16 фр. 50 сант. килограммъ.

Въ 1876 году только въ Германіи приготовлено было ализариноваго тѣста съ 10% сухаго вещества до 4.000,000 килограм. (248,000 пуд.) J. Depièrre. Le Monit. scient. 1877. p. 1302.

Одинъ ализариновый заводъ *Байера* (F. Bayer), въ Барменѣ, ежедневно приготовлялъ по 3,500 килограм. (217 пуд.) ализари- новаго тѣста съ 11% сухаго вещества и по 300 килограм. (17 пуд. 24 фунта) разныхъ анилиновыхъ красокъ. *C. Rumpf.* Philadelphia Exhibition. Statistische Notizen und Erläuterungen. s. 61.

Въ 1877 году ализариноваго тѣста съ 10% сухаго вещества потреблялось ежемѣсячно фабриками манчестерскаго округа 100,000 килограм. (6,200 пуд.), Глазговскаго округа 140,000 килограм. (8,680 пуд.), слѣдовательно въ годъ 2.880,000 килограм. (178,560 пуд.). Одна глазговская фабрика на выработку своихъ пунцовыхъ ситцевъ ежедневно употребляла 1,500 килограм. (93 пуда) ализариноваго тѣста съ 10% сухаго вещества, что составитъ въ годъ 450,000 килограм. (27,000 пуд.). Ельберфельдскія фабрики пунцовыхъ ситцевъ въ Германіи употребляли ежемѣсячно по 40—42,000 килограм. (2,480—2,604 пуд.) или въ годъ около 500,000 килограм. (31,000 пуд.) ализариноваго тѣста съ 10% сухаго вещества. Фабрики въ Америкѣ, въ 9 мѣсяцевъ 1877 года, употребили 657,000 килограм. (40,734 пуд.) ализариноваго тѣста съ 10% сухаго вещества. *Girardin.* Dictionnaire bibliographique de la garance 1878. p. XXIX.

Ализариновое тѣсто съ 10% сухаго вещества стоило 5 франк. за килограммъ.

будутъ ли находиться ализариновыя заводы въ затрудненіи получить необходимый имъ для годоваго производства запасъ антрацена? Отвѣтомъ на этотъ вопросъ служитъ показаніе *Версмана*[1]) что въ 1877 году газовые заводы въ Европѣ должны были произвести 225,000 тоннъ каменноугольной смолы, изъ которой должно было получиться въ одной Англіи 1400 тоннъ (считая въ томъ числѣ остатокъ отъ 1876 года), да въ другихъ, европейскихъ государствахъ 1050 тоннъ, всего 139,950 пудъ чистаго антрацена, количество, вполнѣ отвѣчающее потребности въ антраценѣ для производства искуственнаго ализарина въ размѣрахъ 1878 года; слѣдовательно опасаться за недостатокъ въ сыромъ матеріалѣ для производства искуственнаго ализарина нѣтъ основанія. Опасеніе это тѣмъ болѣе излишнее, что уже съ 1874 года сдѣлались извѣстными въ наукѣ способы синтетическаго приготовленія изъ фталевой и бензильбензойной кислотъ[2]) ближайшаго матеріала для образованія ализарина антрахинона, — способы, практическая разработка которыхъ, въ случаѣ настоятельной нужды въ антрахинонѣ, не заставила бы себя долго ждать.

Количество же искуственнаго сухаго ализарина отъ 66 до $70\frac{1}{2}$ тысячъ пудъ, или отъ 660,000 до 705,000 пудъ въ состояніи тѣста съ 10% сухаго вещества, равнозначное съ количествомъ крапа или тертой марены отъ 15.840,000 до 16.920,000 пудъ[3]), слѣдовательно въ $5\frac{1}{2}$ разъ большее, чѣмъ сколько производилось Европою маренныхъ корней въ цвѣтущій періодъ мареноводства, служитъ доказательствомъ весьма большаго развитія ситцеваго производства, въ которомъ маренные пигменты по преимуществу употребляются. И дѣйствительно чистота пигмента, находящагося въ ализариновомъ тѣстѣ, съ одной стороны давая возможность выгодно производить краповыя запарныя краски, а съ другой стороны дѣлая излишними тѣ сложныя и затрудни-

---

[1]) The Chem. News. November. 1876.

[2]) Berichte der deutsch. chem. Gesellschaft zu Berlin. 1874. p. 578. 805. 1875.

[3]) Полагая 24 ч. крапа равнозначащими 1 ч. ализариноваго тѣста съ 10% сухаго вещества. *A. Schultz*. Le Monit. scient. 1874. p. 652.

тельныя операціи, которыя исполнялись надъ тканями и пряжею, по окраскѣ ихъ въ краповомъ или гарансинномъ отварахъ, для очистки и оживки получавшихся при этомъ заварныхъ красокъ, позволила ситцевымъ фабрикамъ, безъ увеличенія размѣровъ ихъ помѣщеній и персонала, съ тѣми же машинами и приборами, производить въ тоже самое время вдвое большее количество фабрикатовъ и представить потребителямъ товары, если и не лучшіе, то ни какъ не уступающіе по качествамъ красокъ, сравнительно съ прежними, но по цѣнѣ, болѣе дешевой.

Могущество синтеза въ Химіи, съ такою очевидностію и высокимъ практическимъ значеніемъ проявившее себя въ предпослѣднее десятилѣтіе въ отношеніи къ веществамъ ароматическаго ряда, познанію молекулярнаго строенія которыхъ положилъ основаніе *Кекулэ* (Kekulé), справедливо заслужившій тѣмъ знаменитость между современными химиками, — это могущество синтеза въ послѣднее десятилѣтіе заявило себя еще новыми открытіями въ области же пигментовъ, открытіями, значеніе которыхъ не маловажно а практическая польза уже начинаетъ ощущаться. Говоря такъ, я разумѣю тотъ новый классъ пигментовъ, получившихъ въ наукѣ родовое названіе *фталеины*, передъ которыми, въ отдѣлѣ красокъ, на бывшей нынѣ всемірной выставкѣ въ Парижѣ, останавливался изумленный взоръ посѣтителей этого отдѣла и способъ приготовленія которыхъ принадлежитъ знаменитому нѣмецкому химику *А. Байеру* (A. Bayer)[1]) а также искусственную индиговую синь, синтезъ которой исполненъ тѣмъ же *Байеромъ* $^5/_{17}$ іюня текущаго года[2]).

Что касается фталенновъ, то ближайшими матеріалами для ихъ образованія служатъ *фталевая кислота*, въ состояніи *ангидрида*, и *пирогаллолъ* (пирогалловая кислота), *резорсинъ*, *гидрохинонъ*, *пирокатехинъ*, *нафтолъ*; первая составляетъ продуктъ окисленія нафталина, вторые суть оксифенолы, синтетическій

---

[1]) Berichte der deutsch. chem. Gesellschaft zu Berlin. 1871. s. 457. s. 555 s. 663.

[2]) Berichte der deutsch. chem. Gesellschaft zu Berlin. 1878. s. 1296.

способъ приготовленія которыхъ изъ бензола, толуола, ксилола, нафталина,-углеводородовъ, входящихъ въ составъ каменноугольной смолы, данъ знаменитымъ французскимъ химикомъ *Вюрцемъ* (Wurtz), а также *Кекулэ* и *Дюсаромъ* (Dusart). Такимъ образомъ фталеины, по матеріалу, изъ котораго приготовляются, относятся также къ смолянымъ пигментамъ, а по свойствамъ весьма близки, если не тожественны, съ пигментами, содержащимися въ красильныхъ деревьяхъ, кампешѣ, фернамбукѣ и имъ подобныхъ.

Между этими новыми смоляными пигментами особенное вниманіе въ химической промышленности съ 1874 года обращено на каліевое соединеніе бромъ-флуоресцеина (резорсиноваго фталеина), названное *эозиномъ*[1]) (отъ ἕως, утренняя заря, по цвѣту, производимой имъ на волокнѣ краски), а съ 1877 года еще на *эритринъ* (метилированный эозинъ)[2]), послѣ того, какъ колористами найдены были способы прочнаго закрѣпленія этихъ пигментовъ на волокнѣ при посредствѣ оловянной, аллюминіевой и свинцовой протравъ.

М. Г. Прослѣдивъ такой длинный путь развитія красильнаго искуства, я старался на немъ отмѣтить все то, что имѣло существенное значеніе въ совершенствованіи этой отрасли промышленной дѣятельности человѣка; надѣюсь, что изъ всего мною сказаннаго представляется съ надлежащею ясностію, — на сколь плодотворно по послѣдствіямъ, когда какая либо отрасль промышленности черпаетъ свои силы изъ такого драгоцѣннаго источника, какъ наука. Въ сознаніи этой истины, С.-Петербургскій Практическій Технологической Институтъ, пятидесятилѣтіе существованія котораго сегодня празднуется съ такимъ торжествомъ и съ заявленіемъ такого всеобщаго сочуствія, — полагалъ и полагаетъ залогъ своего преуспѣянія какъ въ прошедшемъ, такъ и въ будущемъ.

---

[1]) Berichte der deutsch. chem. Gesellschaft zu Berlin. 1875. s. 62. s. 146. 1874. s. 1743.

[2]) Berichte der deutsch. chem. Gesellschaft zu Berlin. 1877. s. 867.

КРАТКІЙ

ИСТОРИЧЕСКІЙ ОЧЕРКЪ

о

С.-ПЕТЕРБУРГСКОМЪ

ПРАКТИЧЕСКОМЪ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМЪ ИНСТИТУТѢ.

1828 — 1878.

Приложеніе къ пятидесятилѣтнему юбилею С.-Петербургскаго Практическаго Технологическаго Института.

КРАТКІЙ ИСТОРИЧЕСКІЙ ОЧЕРКЪ

о

С.-Петербургскомъ Практическомъ Технологическомъ Институтѣ.

Мысль объ учрежденіи въ С.-Петербургѣ технологическаго института возникла въ первые годы царствованія въ Бозѣ почившаго, Государя Императора Николая I; она принадлежитъ министру финансовъ графу Егору Францовичу Канкрину.

Въ 1828 г. 28 ноября высочайше утверждено, первоначальное положеніе с.-петербургскаго практическаго технологическаго института.

Въ Именномъ Указѣ, данномъ по этому случаю Сенату сказано[1]): «желая споспѣшествовать распространенію и прочному «устройству мануфактурной промышленности въ имперіи Нашей, «признали Мы за благо учредить въ С.-Петербургѣ практиче«скій технологическій институтъ», а въ статьѣ 1 положенія — «цѣль практическаго технологическаго института есть та, что«бы приготовить людей, имѣющихъ достаточныя теоретическія и «практическія познанія для управленія фабриками или отдѣльными частями оныхъ».

Для достиженія этой цѣли, согласно положенію, ученіе воспитанниковъ института должно было состоять по теоретической части изъ слѣдующихъ предметовъ: 1) закона божія, 2) чистописанія, 3) россійскаго языка, по правиламъ грамматики, съ

---

[1]) См. Полн. Собр. Зак. Росс. Имп. Т. III. 1828 годъ. № 2463.

практическими упражненіями сколько нужно, чтобы воспитанники могли ясно выражать свои мысли, 4) географіи и обозрѣнія исторіи, 5) началъ естественной исторіи, 6) рисованія вообще и особенно плановъ строеній, узоровъ и украшеній, 7) ариѳметики, 8) алгебры до уравненій, 9) геометріи и нѣкоторыхъ понятій о практическомъ измѣреніи земель, 10) нужныхъ частей прикладной механики, 11) необходимыхъ для ремеслъ и искуствъ познаній физики, 12) основательныхъ познаній практической химіи, 13) курса технологіи и въ особенности тѣхъ частей, которыя ближайшимъ образомъ относятся до цѣли учрежденія института, какъ то: а) красильнаго искуства, б) аппретуры ткацкихъ матерій, в) построенія различнаго рода машинъ; а при томъ общія познанія тѣхъ произведеній, которыя составляютъ первоначальныя матеріалы для фабрикъ.

Ближайшій распорядокъ преподаванія сихъ наукъ представлялся институту, съ утвержденіемъ учебнаго плана министромъ финансовъ по сношенію съ министромъ народнаго просвѣщенія.

Для преподаванія практическихъ предметовъ при институтѣ должно было имѣть: а) химическую лабораторію съ особою залою для лекцій, b) мастерскія какъ то: механическую для изготовленія и починки разныхъ машинъ, къ фабричному дѣлу относящихся, кузнечную, слесарную, токарную, столярную, литейную въ маломъ видѣ и при всемъ томъ небольшую паровую машину, с) красильную, d) мастерскую для рѣзанія и составленія формъ и для гравированія на плоскостяхъ и цилиндрахъ, е) запасную мастерскую для разныхъ занятій.

Составленіе плана практическихъ занятій предоставлялось институту съ утвержденія министра финансовъ.

Нужныя практическія познанія по другимъ частямъ воспитанники должны были пріобрѣтать черезъ посѣщеніе стороннихъ фабрикъ и заводовъ, гдѣ профессора и мастера института должны были объяснять имъ все нужное.

Статьею пятою положенія мастерскимъ института разрѣ-

шалось изготовлять и обробатывать вещи и на вольную продажу или же по заказамъ.

Воспитанники должны были получать общее понятіе во всѣхъ вышеозначенныхъ ремеслахъ, но въ частности каждый долженъ былъ предназначаться преимущественно къ одному какому либо ремеслу или мануфактурной отрасли.

Воспитанники раздѣлялись на два возраста: первый или младшій (72 человѣка), въ который принимались не моложе 13 и не старше 15 лѣтъ, крѣпкаго сложенія, умѣющіе читать и писать по русски и второй или старшій (60 человѣкъ) пополняющійся изъ перваго. Кандидаты для поступленія въ первый возрастъ избирались городскими думами[1]) изъ дѣтей 3-й гильдіи купцовъ, мѣщанъ, цеховыхъ и разночинцевъ, безъ различія исповѣданія, но преимущественно изъ сиротъ и недостаточныхъ большихъ семействъ. Подати за принятыхъ въ число воспитанниковъ вносились отъ института за все время нахожденія ихъ въ ономъ. Въ каждомъ возрастѣ или классѣ воспитанники должны были оставаться по три года. По истеченіи сего времени воспитанниковъ должно было оставлять еще на два года при институтѣ въ подмастерьяхъ, или помѣщать на казенныя или же частныя фабрики съ назначеніемъ имъ приличнаго по условію содержанія. Отличнѣйшихъ дозволялось выпускать и прямо по окончаніи шести лѣтъ, а нѣкоторыхъ изъ нихъ, по усмотрѣнію начальства, посылать на важнѣйшія наши фабрики и даже въ чужія края для вящшаго усовершенствованія въ своемъ искуствѣ.

Выпускаемымъ воспитанникамъ, окончившимъ курсъ ученія съ совершеннымъ успѣхомъ присвоивалось званіе *ученыхъ мастеровъ* и они снабжались атестатами и безсрочными паспортами. Они лично освобождались отъ поступленія въ рекруты и отъ тѣлеснаго за преступленія и проступки наказанія и исключались изъ подушнаго оклада. Воспитанники хорошаго поведенія, но посред-

---

[1]) По очереди, установленіе которой предоставлялось департаменту мануфактуръ и внутренней торговли.

ственныхъ успѣховъ въ наукахъ выпускались съ званіемъ *мастеровъ* и обращались въ тѣ общества, изъ коихъ поступили.

По статьѣ 17 положенія воспитанники института не могли вступать въ коронную службу и получать чины.

Къ занятіямъ въ институтѣ допускались и вольноприходящіе (экстерны).

Для распространенія искуства рисованія учреждались по воскреснымъ и праздничнымъ днямъ, послѣ божественной литургіи, публичные уроки. Съ посѣтителей этихъ публичныхъ уроковъ рисованія а также и съ экстерновъ никакой платы не взималось.

По штату 1828 г. на всѣ потребности института ежегодно ассигновалось 121,780 руб. ассигнаціями.

Институтъ состоялъ подъ главнымъ начальствомъ министра финансовъ въ вѣденіи департамента мануфактуръ и внутренней торговли. Внутреннее управленіе институтомъ поручалось по части порядка и ученія директору съ содѣйствіемъ инспектора, а по части хозяйственной комитету изъ директора, инспектора, одного профессора и одного учителя.

23 марта 1832 г. положеніе о технологическомъ институтѣ было дополнено статьями касающимися пансіонеровъ и полупансіонеровъ.

Сверхъ 132 казенныхъ воспитанниковъ, разрѣшалось принимать въ институтъ пансіонеровъ и полупансіонеровъ, изъ дѣтей всѣхъ свободныхъ состояній, съ ежегодною платою за первыхъ по 150 а за послѣднихъ по 75 руб. ассигнаціями. Пансіонеры и полупансіонеры, по окончанія ученія пользовались правами на равнѣ съ казенными воспитанниками института [1]). Спустя два мѣсяца послѣ утвержденія положенія и штата, послѣдовало 25 января 1829 г. высочайшее утвержденіе представленія графа Канкрина о построеніи зданій института и учреждена особая

---

[1]) Сводъ Уставовъ Государст. благоустройства. Изд. 1842. Часть III. Стат. 213 — 224.

коммисія строительная. Предсѣдателемъ этой коммисіи былъ назначенъ чиновникъ особыхъ порученій министра финансовъ, коллежскій совѣтникъ Николай Ивановичъ Комаровъ, а членами надворный совѣтникъ Товастъ и архитекторъ Александръ Ивановичъ Постниковъ, изъ коихъ первый замѣненъ былъ въ томъ же году чиновникомъ особыхъ порученій Степаномъ Семеновичемъ Веселовскимъ, а въ 1830 году на мѣсто умершаго Постникова архитекторомъ и членомъ коммисіи назначенъ былъ академикъ Анертъ. Въ этомъ же году назначенъ былъ новый членъ чиновникъ особыхъ порученій Оде-де-Сіонъ.

Для построенія зданій земля была преобрѣтена отъ егермейстерскаго вѣдомства (4263½ кв. саж.), купца Ф. Рябина (9430 кв. саж.), Н. Сѣдова (924 кв. саж.) и камердинера Государя Федорова (924 кв. саж.).

На покупку земли, постройки и первоначальное обзаведеніе института ассигновано было 1.322,287 р. асс. Въ этомъ числѣ 14,439 р. составляли капиталъ съ процентами, пожертвованный купцомъ Сапожниковымъ, 89,000 р. оставшихся отъ бывшаго технологическаго института въ Москвѣ и 20,000 р. — отъ упраздненной камеръ-коллегіи.

Уже въ январѣ 1830 г. были окончены вчернѣ главный трехъ-этажный корпусъ, правый и лѣвый жилые дома также трехъ-этажные, машинный домъ двухъ-этажный, большая кузница, двѣ двухъ-этажныя мастерскія и службы съ банею, сараями и конюшнями, а 1-го августа 1831 года, по окончаніи построекъ, послѣдовало закрытіе коммисіи построенія и передача ея дѣлъ образованному 9-го января тогоже года, хозяйственному комитету. Членами сего послѣдняго комитета были: назначенный директоромъ института членъ биржевой строительной коммиссіи Иванъ Михайловичъ Евреиновъ, назначенный инспекторомъ адъюнктъ императорской академіи наукъ по части химіи Германъ Ивановичъ Гессъ и назначенный старшимъ надзирателемъ титулярный совѣтникъ Саломонъ, бывшій до того времени чиновникомъ особыхъ порученій при коммерческомъ банкѣ.

Торжественное открытіе института послѣдовало 11 октября 1831 года, а воскресныхъ классовъ рисованія только 1 мая 1832 г. Открытіе сихъ послѣднихъ классовъ нѣсколько замедлилось тѣмъ обстоятельствомъ, что въ теченіи іюня и іюля мѣсяцевъ 1831 года нѣкоторыя изъ помѣщеній института были, по высочайшему повелѣнію, заняты подъ больницу для холерныхъ, а потому требовали вновь передѣлки и приспособленія къ истинному ихъ предназначенію.

Согласно предложенію инспектора Г. И. Гесса имѣлось въ виду открыть первый классъ младшаго возраста и первый же классъ старшаго возраста, или четвертый, но по невозможности набрать для сего послѣдняго класса достаточно подготовленныхъ учениковъ, открыты были въ началѣ первые два класса младшаго возраста. Въ первый изъ нихъ было принято 33, а во второй 19 учащихся.

Планъ преподаванія, составленный инспекторомъ Гессомъ и утвержденный графомъ Канкринымъ былъ слѣдующій:

Въ первомъ классѣ младшаго возраста назначалось часовъ:

для закона Божія 1
» ариѳметики (цѣлыя, дробныя числа и пропорціи) 6
» геометрія (планиметрія и стереометрія) 5
» русскаго языка 4
» исторіи (всеобщей) 2
» географіи (общія понятія физической географіи) 2
» чистописанія 4

Во второмъ классѣ младшаго возраста:

для закона Божія 1
» ариѳметики (прикладной) 5
» естественной исторія (предварительныя свѣденія и обозрѣніе системъ) 2
» исторіи (Россіи) 2
» географіи (Россіи) 2

для геометріи (начертательной) 4
» русскаго языка 4
» чистописанія 4

Въ третьемъ классѣ младшаго возраста:

для закона Божія 1
» алгебры (включая и уравненія второй степени) 6
» русскаго языка 3
» статистики (Россіи) 2
» геометріи (начертательной) 6
» естественной исторіи (съ приложеніемъ къ технологіи). 4

Сверхъ того въ каждомъ изъ сихъ классовъ ежедневно для рисованія по два часа.

Въ классахъ старшаго возраста по плану Гесса должно было преподавать: минералогію, ботанику и зоологію въ сокращенномъ видѣ и въ примѣненіи къ технологіи, химію чистую и прикладную, механику чистую и прикладную, физику экспериментальную съ указаніемъ приложеній, общій курсъ технологіи, строительное искуство, рисованіе, бухгалтерію и законы фабричные.

Прикладную химію и прикладную механику предполагалось излагать весьма подробно, напротивъ того строительное искуство кратко, а общій курсъ технологіи долженъ былъ состоять въ обозрѣніи всѣхъ частей сей науки и въ дополненіяхъ по тѣмъ частямъ, которыя не вошли въ другіе курсы.

Относительно обученія графическимъ предметамъ, которымъ въ институтѣ дано было, съ самаго начала его существованія, большое развитіе, имѣется любопытная собственноручная замѣтка графа Канкрина, сдѣланная на поляхъ плана распредѣленія учебныхъ занятій: «я согласенъ съ сими предположеніями

но прежде нежели приступить къ принятію учителей рисованія, надобно сдѣлать планъ сему ученію; полагаю, что въ институтѣ надобно раздѣлить сіе ученіе на *линеарное* какъ то строеній и машинъ и съ *вольной руки*, какъ то фигуръ, цвѣтовъ и орнаментовъ и надобно запастися образцовыми рисовками; рисованіе фигуръ менѣе нужно».

Въ этихъ немногихъ словахъ опредѣлено то направленіе которому должно было слѣдовать въ институтѣ при обученіи графическимъ предметамъ.

Хотя по положенію преподаваніе иностранныхъ языковъ не полагалось, но по ходатайству Гесса графъ Канкринъ разрѣшилъ преподавать французскій и нѣмецкій языки тѣмъ изъ учениковъ, которые ихъ уже знаютъ, съ цѣлію чтобы не забыли.

Распредѣленіе занятій въ теченіе дня было слѣдующее: уроки начинались съ 7 часовъ утра и продолжались до 11 часовъ; съ 11 до 1 часу ученики всѣхъ классовъ занимались черченіемъ и рисованіемъ, а за тѣмъ съ 2 до 6 часовъ практическими работами въ мастерскихъ. Уроки были двухъ-часовые и часовые.

Для обученія въ открытыхъ двухъ классахъ были приглашены Гессомъ слѣдующія лица:

Для русскаго языка — Плаксинъ, занимавшійся преподаваніемъ русской словесности во многихъ тогда существовавшихъ высшихъ военныхъ учебныхъ заведеніяхъ и извѣстный какъ одинъ изъ лучшихъ преподавателей;

для ариѳметики и алгебры — преподаватель павловскаго кадетскаго корпуса Спасскій;

для геометріи — адъюнктъ профессоръ Петровъ, рекомендованный профессоромъ университета Чижевымъ;

для русской исторіи и географіи — коллежскій совѣтникъ Максимовичъ, служившій при главномъ инженерномъ училищѣ и пользовавшійся репутаціею отличнѣйшаго преподавателя;

для естественной исторіи — корпуса горныхъ инженеровъ штабсъ-капитанъ Карпинскій;

для черченія — Витгефтъ, занимавшійся обученіемъ этого искуства въ бывшей горной школѣ графини Строгановой;

для рисованія — Чухломинъ, окончившій воспитаніе въ академіи художествъ;

для чистописанія — чиновникъ канцелярія графа Канкрина Волкъ-Карачевскій, по указанію самаго графа Канкрина;

для нѣмецкаго языка — Шадъ;

для французскаго языка — Дюранъ.

Преподаваніе закона божія для учениковъ православнаго исповѣданія возложено было на священника институтской церкви о. Іоанна Гаврилова, а для лютеранъ, съ 1832 года, на адъюнкта богословія Гафнера, занимавшагося преподаваніемъ латинской словесности въ педагогическомъ институтѣ.

Въ августѣ 1832 года вновь было принято 52 ученика, изъ которыхъ 30 оказались на столько слабо подготовленными, что для нихъ потребовалось открыть особый приготовительный классъ. Остальныхъ помѣстили въ первый классъ, раздѣливъ при томъ, для достиженія большаго успѣха, этотъ классъ на два параллельныхъ отдѣленія. Въ августѣ того же года открытъ былъ и третій классъ младшаго возраста, преподаваніе въ которомъ возложено было: статистики на Максимовича, русскаго языка на Плаксина, естественной исторіи на Карпинскаго, начертательной геометріи и алгебры на поручика Княжевича и въ то же время, вслѣдствіе отказа Плаксина отъ уроковъ въ первомъ классѣ, преподаваніе русскаго языка въ этомъ классѣ было возложено на священника Гаврилова.

Въ январѣ 1833 г. Гессъ оставилъ институтъ и на его мѣсто инспекторомъ классовъ былъ назначенъ инженеръ корпуса путей сообщенія Карлъ Ивановичъ Эмме, хорошо знакомый съ механикой и съ строительнымъ искуствомъ. До назначенія инспекторомъ, Эмме нѣкоторое время управлялъ тульскимъ оружейнымъ заводомъ и руководилъ работами нѣкоторыхъ гидротехническихъ сооруженій.

Въ августѣ 1833 г. Эмме составилъ слѣдующій планъ распредѣленія занятій для перваго класса старшаго возраста:

механика	4	часа
минералогія	2	»
ботаника и зоологія	4	»
строительное искуство	4	»
физика	4	»
химія	4	»

и рисованіе по два часа ежедневно.

Преподавателями въ этомъ классѣ были:

По механикѣ Кондратій Антоновичъ Шелейковскій, окончившій курсъ въ главномъ педагогическомъ институтѣ въ 1815 г. и занимавшійся преподаваніемъ математики въ благородномъ пансіонѣ при университетѣ, въ горномъ институтѣ, въ офицерскихъ классахъ морскаго корпуса и въ 1-й с.-петербургской гимназіи;

по минералогіи адъюнктъ профессоръ университета и педагогическаго института Постельсъ;

по химіи горный инженеръ Петръ Ивановичъ Евреиновъ, занимавшійся преподаваніемъ въ горномъ корпусѣ и въ артиллерійской технической школѣ при арсеналѣ. Преподаваніе же физики и строительнаго искуства Эмме предполагалъ взять на себя, но графъ Канкринъ, утвердивъ проэктъ Эмме, написалъ на поляхъ его: «Не могу допустить чтобы гг. инспекторы классовъ «давали уроки. Это не ихъ дѣло и вредно для ученія. Внѣ инсти«тута давать могутъ буде имѣютъ время». Вслѣдствіе этой замѣтки преподаваніе физики было временно поручено Петрову, а за тѣмъ приглашенъ былъ для этого предмета кандидатъ с.-петербургскаго университета Ѳедоръ Ѳедоровичъ Эвальдъ, кафедра же строительнаго искуства за неимѣніемъ преподавателя оставалась нѣкоторое время вакантною. Впослѣдствіе графъ Канкринъ разрѣшилъ инспектору Эмме читать строительное искуство, но безъ особаго за то вознагражденія.

На экзаменахъ въ іюнѣ 1834 года, бывшихъ въ присутствіи графа Канкрина воспитанники института отвѣчали весьма удовлетворительно, вслѣдствіе чего въ августѣ того же года, по ходатайству графа, Государь Императоръ изволилъ пожаловать въ награду преподавателямъ института 10 тысячъ рублей, а мастерамъ золотыя и серебряныя медали для ношенія на шеѣ и золотые часы.

Въ этомъ же году послѣдовало открытіе втораго класса старшаго возраста или пятаго, въ которомъ, согласно ранѣе утвержденному плану Гесса, воспитанники должны были оставаться два года. Въ этомъ классѣ предназначалось часовъ:

для прикладной химіи	4
» прикладной механики	6
» общаго курса технологіи	2
» бухгалтеріи	2
» законовъ фабричныхъ	2
» черченія	6
и для рисованія	6

Преподаваніе технологіи возложено было на ученаго лѣсничаго Озерскаго, прикладной механики — на инженера корпуса путей сообщеній Ястржембскаго и бухгалтеріи съ фабричными законами — на титулярнаго совѣтника Браша.

Въ январѣ 1834 г. число учащихся въ институтѣ значительно увеличилось, вслѣдствіе учрежденія горной технической школы и присоединенія ея къ технологическому институту. Воспитанники этой школы имѣли свое особое помѣщеніе, но преподаваніе имъ теоретическихъ предметовъ и обученіе графическимъ искуствамъ и ремесламъ совершалось совмѣстно съ воспитанниками института въ его аудиторіяхъ и мастерскихъ.

Штатъ этой школы, съ которою технологическій институтъ оставался весьма тѣсно связаннымъ въ теченіе 28 лѣтъ, первоначально былъ разсчитанъ на 60 учениковъ. Въ 1837 г. составъ

школы увеличился еще 30-ю учениками. Затѣмъ въ 1847 г., когда съ изданіемъ новыхъ штатовъ для уральскихъ казенныхъ заводовъ, число чиновъ горнаго вѣдомства уменьшилось, составъ горной школы былъ доведенъ до первоначальной цифры 60 учащихся. Въ 1854 году, вслѣдствіе того, что число выпускаемыхъ изъ горной школы учениковъ значительно превосходило дѣйствительную въ нихъ надобность, въ штабѣ корпуса горныхъ инженеровъ возникла мысль упразднить эту школу и взамѣнъ ея имѣть въ технологическомъ институтѣ до 20 пансіонеровъ горнаго вѣдомства съ предоставленіемъ имъ тѣхъ же правъ и преимуществъ, какими пользуются воспитанники горной школы. Съ этою мыслью согласился и департаментъ мануфактуръ и внутренней торговли, но закрытіе школы послѣдовало, согласно высочайше утвержденному мнѣнію государственнаго совѣта, только 1-го іюня 1862 года.

Изъ выше сказаннаго нельзя не замѣтить, что технологическій институтъ, въ первые годы своего существованія, по отношенію къ выбору преподавателей, находился въ положеніи весьма благопріятномъ. Несмотря однако на это, въ 1835 году, въ которомъ долженъ былъ послѣдовать первый выпускъ изъ института, обнаружилось, что теоретическое обученіе заставляетъ еще желать многаго, что̀, впрочемъ, едвали и могло быть иначе. Съ одной стороны успѣху дѣла препятствовало то обстоятельство, что составъ учащихся института пополнялся, по преимуществу лицами, принадлежащими къ тому сословію, въ которомъ на первоначальное развитіе ребенка у насъ почти совершенно необращается вниманія, а съ другой стороны, дѣйствительная невозможность въ теченіе шести лѣтъ дать, начиная почти съ азбуки, общее образованіе, обучить мастерствамъ и основательно ознакомить со многими спеціальными предметами. Въ особенности же замѣтны были недостатки теоретическаго обученія въ старшихъ классахъ, по причинѣ полнѣйшаго отсутствія, въ то время, руководствъ по спеціальнымъ предметамъ.

Чтобы помочь дѣлу, въ 1835 г. Ястржембскій подалъ мысль о литографированіи записокъ по спеціальнымъ предметамъ, на что графъ Канкринъ не согласился. «Не полагаю полезнымъ, ибо «чрезъ собственное писаніе воспитанники лучше вытверживаютъ «содержаніе», написалъ графъ на поляхъ, сдѣланнаго ему по этому предмету представленія. Затѣмъ Ястржембскій ходатайствовалъ объ ассигнованіи суммы для напечатанія перевода механики Понселе, на что графъ согласился, но подъ условіемъ, если горный корпусъ приметъ также эту книгу какъ руководство; но и этотъ проектъ не осуществился, такъ какъ начальство горнаго корпуса къ сожалѣнію отнеслось къ классическому, и по нынѣ, сочиненію Понселе неблагопріятно по той лишъ причинѣ, что оно не основано на высшемъ анализѣ. Въ послѣдствіи, именно въ 1837 году, Ястржембскій напечаталъ свой собственный курсъ механики, чѣмъ оказалъ институту большую услугу, такъ какъ курсомъ этимъ институтъ пользовался въ теченіе почти 20 лѣтъ. Касательно руководствъ по другимъ спеціальнымъ предметамъ преподаванія, дѣло было въ положеніи еще болѣе худшемъ.

Слѣдствіемъ сознанія недостаточной теоретической подготовки было задержаніе перваго выпуска на одинъ годъ; для устраненія же на будущее время замѣченныхъ недостатковъ было поручено инспектору Эмме составить новое распредѣленіе занятій въ институтѣ. Такое распредѣленіе и было составлено; въ немъ предлагалось ввести вмѣсто шестилѣтняго восьмилѣтній курсъ и въ то же время, не увеличивая объема обще-образовательныхъ предметовъ, значительно расширить программы по предметамъ спеціальнымъ. Несмотря на многія хорошія стороны плана Эмме, вслѣдствіе возникшихъ неудовольствій между нимъ и другими лицами, стоявшими во главѣ управленія институтомъ, планъ этотъ подвергся сильному порицанію и не былъ принятъ. Графъ Канкринъ также восьмилѣтній курсъ не призналъ полезнымъ, изъ опасенія, что воспитанники успѣютъ прежде состарѣться нежели войдутъ въ практическую жизнь и находилъ, что и при шестилѣтнемъ курсѣ можно всего нужнаго достигнуть,

если не расплодить (какъ выразился графъ) на цѣлые курсы нѣкоторые вспомогательные предметы.

Въ 1835 г. Эмме былъ уволенъ отъ занимаемой имъ должности и на его мѣсто назначенъ былъ инспекторомъ классовъ Александръ Петровичъ Максимовичъ, заботамъ котораго объ улучшеніи, на сколько было возможно, теоретическаго обученія и въ особенности объ устройствѣ правильной организаціи работъ въ химической лабараторіи институтъ весьма много обязанъ.

Если въ теченіе первыхъ лѣтъ существованія института теоретическое обученіе въ немъ и нельзя было считать вполнѣ удовлетворительнымъ, то за то на обученіе мастерствамъ воспитанниковъ съ самаго же начала было обращено особенное вниманіе и обученіе это составляло особенную заботу графа Канкрина.

Мастерскія для обученія открывались постепенно: такъ уже въ 1831 г. были открыты столярная, токарная, кузница и литейная; въ январѣ 1832 г.—слесарная, ткацкая (для холста, миткаля, бумазеи и тесьмы) и граверная (узоры для тканей), въ августѣ — бердочная и модельная мельницъ; въ сентябрѣ того же года — суконная; въ 1833 г. красильная, льно- и бумагопрядильная, шелковая и литографія; въ 1835 г.—бѣлильня и, по мысли графа Канкрина, въ модельной мастерской сверхъ приготовленія моделей мельницъ, воспитанники начали заниматься приготовленіемъ моделей земледѣльческихъ орудій.

Мастерскія эти снабжались лучшими машинами и инструментами частью выписанными изъ Англіи, частью сдѣланными на александровскомъ чугунно-литейномъ заводѣ, частью же купленными на ямбургской ситцевой фабрикѣ и наконецъ поступившими въ институтъ изъ бывшей аршинной фабрики.

Для приведенія въ движеніе станковъ и машинъ была въ машинномъ домѣ установлена 20 сильная паровая машина системы Уатта, сдѣланная на александровскомъ заводѣ; когда же въ 1832 г. потребовалось привести въ движеніе сукновальню и испрашивалось разрѣшеніе установить для этой цѣли особую неболь-

шую паровую машину, графъ приказалъ устроить *лошадинную машину*, т. е. конный приводъ, чтобы ознакомить воспитанниковъ и съ этого рода пріемникомъ.

Завѣдываніе первоначальнымъ устройствомъ мастерскихъ возложено было графомъ на, состоящаго при немъ чиновникомъ особыхъ порученій, Сѣрова, для установки машинъ былъ приглашенъ изъ Англіи механикъ Бонсель и, для наблюденія за правильнымъ ходомъ практическихъ работъ учащихся, графъ Канкринъ образовалъ въ январѣ 1832 г. особый техническій комитетъ подъ предсѣдательствомъ директора института изъ инспектора классовъ, выше упомянутаго Сѣрова, директора александровскаго чугуннаго завода Матвѣя Егоровича Кларка, купца первой гильдіи и фабриканта Федора Федоровича Битепажа и старшаго надзирателя и полиціймейстера института Саломона. На Сѣрова и Кларка было возложено наблюденіе исключительно за мастерскими обрабатывающими твердые матеріалы, а на Битепажа — за мастерскими обрабатывающими матеріалы мягкіе.

Члены техническаго комитета, видя въ Бонселѣ весьма искуснаго механика, желали удержать его при институтѣ въ должности управляющаго работами, но Бонсель потребовалъ 6,000 р. жалованья и квартиру съ отопленіемъ, а такъ какъ графъ Канкринъ призналъ такое требованіе чрезмѣрнымъ, то Бонсель уѣхалъ въ Англію и въ декабрѣ 1832 г. управляющимъ работами и главнымъ механикомъ, а также и членомъ техническаго комитета назначенъ былъ чиновникъ 7 класса Захарій Кадьянъ.

Обученіе воспитанниковъ въ мастерскихъ возлагалось на мастеровъ, на выборъ которыхъ, какъ на учителей практическихъ предметовъ, графъ лично обращалъ особенное свое вниманіе.

Мастерами были: въ литейной Агакосъ, въ столярной Фишеръ, въ модельной голландецъ Миддендорфъ, въ слесарной Лагерквистъ, въ бердочной Кемпе (изъ александровской мануфактуры) въ красильной Фризаръ, а съ 1833 года Гарнье, въ рѣзной по дереву Кретанъ, въ суконной Гюэтъ, составитель руководства по сукнодѣлію, переведеннаго на русскій языкъ ижди-

веніемъ императорскаго вольнаго экономическаго общества, въ токарной Николаевъ, въ льно-прядильной Андреевъ, въ льно- и бумаготкацкой Гесли, въ граверной художникъ Мозжечковъ, въ литографіи Шухъ и въ шелковой фабрикантъ Трибодино.

Многіе изъ этихъ мастеровъ были вызваны изъ заграницы по указаніямъ агентовъ министерства финансовъ и консуловъ и принимались всѣ не иначе, какъ по испытаніи ихъ искуства членами техническаго комитета.

Въ 1835 году, по приказаніи графа Канкрина, былъ произведенъ даже опытъ обученія воспитанниковъ института, подъ руководствомъ механика академіи наукъ Юргенсона, приготовленію математическихъ и геодезическихъ инструментовъ, неувѣнчавшійся впрочемъ успѣхомъ частью потому, что Юргенсонъ не могъ посвятить этому обученію достаточнаго времени, а главнѣйше потому, что самое дѣло требовало, чтобы воспитанники были посвящены исключительно ему одному, чего по самой цѣли заведенія допустить было невозможно.

Хотя строго-систематически составленной программы занятій работами не было, но при постоянномъ надзорѣ надъ этими занятіями какъ членовъ техническаго комитета, такъ и самаго графа Канкрина и при искусныхъ и свѣдущихъ учителяхъ, успѣхи воспитанниковъ были весьма значительны. Графъ Канкринъ посѣщая институтъ по нѣскольку разъ въ недѣлю лично слѣдилъ за тѣмъ, чтобы при распредѣленіи работъ воспитанникамъ соблюдалась постепенность, чтобы самыя работы были дѣйствительно поучительны, такъ напримѣръ, чтобы сборка машинъ совершалась непремѣнно при содѣйствіи воспитанниковъ и наконецъ чтобы выборъ той или другой спеціальности для каждаго воспитанника согласовался съ его способностями и собственнымъ его желаніемъ.

Уже въ февралѣ 1835 года графъ имѣлъ счастіе поднести Государю Императору кусокъ бѣлаго полосатаго флера, вытканнаго воспитанникомъ Шлепперомъ, которому Государь Императоръ изволилъ приказать выдать въ награду серебряные часы

въ 50 рублей; а въ 1837 г., въ которомъ состоялся первый выпускъ, члены техническаго комитета удостоились высочайшаго благоволенія за успѣхи воспитанниковъ въ практическихъ работахъ. Въ 1835 г. издѣлія воспитанниковъ института были отправлены на выставку въ Москву, причемъ графъ Канкринъ приказалъ постараться продать ихъ, назначивъ имъ самыя умѣренныя цѣны. Издѣлія эти были: двѣ бердочныя машины, паровая машинка въ двѣ лошадиныхъ силы, токарные станки и нѣкоторыя мелкія отливки.

Изъ упомянутыхъ выше мастерскихъ особенно сильное развитіе получили при графѣ Канкринѣ граверная съ литографіей и модельная мастерская. Граверная съ литографіей обязаны были этимъ, назначенному въ 1834 г. членомъ техническаго комитета, дѣйствительному статскому совѣтнику Корнелію Христіановичу Рейсигу, на котораго было возложена графомъ обязанность наблюдать за обученіемъ воспитанниковъ графическимъ искуствамъ и управлять воскресными классами рисованія.

Въ граверной и литографіи воспитанники подъ руководствомъ Мозжечкова и Шухова исполняли много работъ по заказу частнымъ лицамъ; между прочимъ, по предложенію К. Х. Рейсига ежемѣсячно издавали тетрадь, заключающую не менѣе четырехъ узоровъ различныхъ тканей. Тетрадь эта разсылалась при журналѣ департамента мануфактуръ и внутренней торговли. Таблицы и рисунки къ печатающейся въ то время книгѣ «о вожденіи кораблей» исполнены были въ институтской граверной.

Модельная мастерская получала множество заказовъ на приготовленіе моделей земледѣльческихъ машинъ и орудій. Такъ въ этой мастерской приготовлены были коллекціи моделей для редакціи земледѣльческой газеты, для горыгорецкой школы, для лисинскаго учебнаго лѣсничества, для третьяго департамента министерства государственныхъ имуществъ, для одесскаго ришельевскаго лицея, для луганской фермы, для харьковскаго университета и друг. Въ 1836 г. воспитанники института, занимавшіеся изготовленіемъ моделей, удостоились награды въ

1000 руб. отъ нынѣ благополучно царствующаго Государя Императора, а тогда Государя Наслѣдника.

Въ особенности большіе успѣхи въ модельной мастерской были оказаны воспитанниками при мастерѣ иностранцѣ Ѳедорѣ Христофоровичѣ Эвальдѣ.

Нельзя смотрѣть безъ глубочайшей признательности на усилія графа Канкрина поставить технологическій институтъ по отношенію къ практическому образованію въ немъ сообщаемому на одинаковый уровень съ лучшими въ этомъ отношеніи заграничными техническими учебными заведеніями. Любя технологическій институтъ, какъ родное свое дѣтище, онъ слѣдилъ съ неутомимымъ вниманіемъ за каждымъ его шагомъ, поощрялъ каждый успѣхъ и исправлялъ немедленно малѣйшее уклоненіе отъ того пути, который долженъ было вести къ предназначенной цѣли. Всѣ возможныя мѣры были приняты для достиженія сколь возможно лучшихъ результатовъ. Агенты министерства финансовъ извѣщали департаментъ мануфактуръ и внутренней торговли о всѣхъ изобрѣтеніяхъ по части техники, появляющихся за границей, и присылали чертежи новыхъ машинъ и планы существующихъ лучшихъ заводовъ и фабрикъ, каковые и препровождались въ техническій комитетъ для обсужденія нельзя ли чѣмъ либо воспользоваться для института. С.-Петербургской таможнѣ было предписано, по полученіи машинъ, кѣмъ бы то ни было выписанныхъ изъ заграницы, извѣщать техническій комитетъ, члены котораго должны были осмотрѣть каждую машину и, въ случаѣ если она того заслуживала, сдѣлать ея чертежъ. Только по исполненіи этого владѣлецъ могъ получить свою машину. На обязанность учителя черченія Витгефта было возложено перечерчивать въ увеличенномъ масштабѣ таблицы политехническаго журнала Динглера и передавать чертежи въ техническій комитетъ для соображеній, не слѣдуетъ ли воспользоваться нѣкоторыми изъ нихъ для сдѣланія моделей.

Такая заботливость графа Канкрина невольно увлекала къ дѣятельности на пользу института и другихъ лицъ; поэтому

въ первые годы существованія института замѣчается значительное число разнаго рода пожертвованій, которыми особенно отличалась Москва. Такъ напр. въ теченіе только 1832 и 1833 годовъ пожертвовано было: Рыбниковымъ и братьями Бабкиными полный аппаратъ для пряденія шерсти, каретнымъ мастеромъ Веберомъ машина для рѣзанія изъ дерева фанерокъ, мануфактуръ совѣтникомъ Кондрашевымъ лизажъ-машина, фабрикантомъ Соповымъ, и мануфактуръ-совѣтникомъ Урусовымъ двѣ сновальныя машины, двѣ шпульныя машины и двѣ машины для трощенія шелка, иностранцемъ Шуази станъ для тканія рытаго бархата, камергеромъ В. А. Всеволожскимъ сверлильная машина и нѣкоторое количество желѣза и стали, механикомъ Нильсономъ трансверзально-стригальная машина, купцомъ Богомоловымъ машина для смазки шерсти и 21 фунтъ пряжи, фабрикантомъ Дефреномъ дегатиро-аппретурная машина, фабрикантомъ Шубутомъ машина для ворсованія суконъ, Рошфоромъ жакардовъ станъ, К. Х. Рейсигомъ 46 готоваленъ, 12 лупъ для граверной мастерской и 269 листовъ чертежей столовыхъ часовъ лучшихъ французскихъ фабрикъ, фабрикантомъ Усачевымъ 420 стопъ писчей бумаги и докторомъ д-та горныхъ и соляныхъ дѣлъ Гассартомъ гербарій, заключающій 7000 видовъ растеній.

Въ виду возможно большаго распространенія техническихъ знаній графъ Канкринъ поручилъ въ сентябрѣ 1836 г. техническому комитету составить соображенія объ открытіи при институтѣ публичныхъ лекцій. Комитетъ при обсужденіи этого дѣла вошелъ въ такія подробности относительно вопросовъ кому и какъ читать, какое назначить за чтеніе этихъ лекцій вознагражденіе, кого допускать къ слушанію этихъ лекцій, какой надзоръ устроить за порядкомъ во время ихъ чтенія и т. п., что растянулъ дѣло на нѣсколько засѣданій и въ довершеніе не пришелъ къ единогласному рѣшенію разсматриваемыхъ вопросовъ. Это обстоятельство было поводомъ тому, что на поляхъ журналовъ комитета графъ Канкринъ высказалъ нѣсколько мыслей касательно публичныхъ лекцій, заслуживающихъ вниманія: «Дѣло тянется

«пустыми формализмами», написалъ графъ на журналѣ засѣданія 28 сентября 1836 г.; «профессоры должны знать какъ преподавать публичныя лекціи и ненужно еще терять время на представленіе программъ. Они къ тому обязаны по службѣ, но не «останутся безъ награжденія. Начать перваго декабря и продолжать до перваго апрѣля, соразмѣряя по сему курсъ. Открыть «двери всѣмъ и не держать посѣтителей на улицѣ. Немедленно «публиковать въ газетахъ»; а на журналѣ засѣданія 5-го октября: «Прошу избавить меня отъ множества особыхъ мнѣній. Публичныя лекціи совершенно не требуютъ полноты, а должны преподавать главныя правила, чтобы пріохотить людей заниматься «самихъ. Сіе тѣмъ болѣе справедливо, что посѣтителей публичныхъ лекцій нельзя подчинить дисциплинѣ школьниковъ».

Согласно такимъ образомъ состоявшемуся распоряженію графа Канкрина съ перваго декабра 1836 г. открылось чтеніе публичныхъ лекцій въ институтѣ по химіи преподавателемъ Евреиновымъ и по физикѣ кандидатомъ университета Ѳ. Ѳ. Эвальдомъ. Въ слѣдующіе за тѣмъ года чтеніе этихъ лекцій продолжалось: по технологіи Озерскимъ (въ 1837), по физикѣ Максимовичемъ (въ 1837, 1838 и 1840 г.), по прикладной механикѣ Ястржембскимъ (въ 1838 году) и по химіи Кованько (въ 1839 г.).

Въ 1837 году послѣ публичнаго выпускнаго экзамена и выставки издѣлій учениковъ института состоялся его *первый выпускъ*. Выпущено было 14 человѣкъ изъ которыхъ двое (Титовъ и Никкельсъ) съ золотыми медалями, одинъ (Хохряковъ) съ большею серебряною медалью и двое (Латышевъ и Беатеръ) съ малою серебряною.

Приняты были мѣры къ пріисканію мѣстъ для этихъ молодыхъ людей, при чемъ, имѣя въ виду особенное сочувствіе московскихъ фабрикантовъ къ технологическому институту, выразившееся значительнымъ числомъ разнаго рода пожертвованій, начальство института надѣялось, что и въ настоящемъ случаѣ Москва не откажетъ оказать институту свое содѣйствіе, однако

надежда эта не вполнѣ оправдалась. Въ сентябрѣ 1838 г. предсѣдатель московскаго отдѣленія мануфактурнаго совѣта графъ Сергѣй Александровичъ Строгановъ сообщилъ департаменту мануфактуръ и внутренней торговли отвѣтъ, въ которомъ ясно выразилось вліяніе иностранцевъ, державшихъ въ ту пору въ своихъ рукахъ техническую часть нашей промышлености и ревниво оберегавшихъ свое исключительное господство въ ней. Явленіе это, къ величайшему счастію очень ослабѣвшее теперь, по истеченіи сорока лѣтъ послѣ времени, о которомъ говорится, въ ту пору было несравненно сильнѣе. Оно долго отражалось на судьбѣ питомцевъ института, которые при вступленіи въ практическую жизнь, вмѣсто снисходительнаго отношенія къ неизбѣжнымъ ошибкамъ и благосклоннаго наставленія о томъ, какъ ихъ избѣгать, встрѣчали часто злорадное къ нимъ чувство въ своихъ иностранныхъ начальникахъ, сопровождаемое преувеличеніями и заключеніемъ о негодности молодыхъ людей для техническаго дѣла. Такое отношеніе къ дѣлу, предпринятому графомъ Канкринымъ, прямо выразилось въ отвѣтѣ, о коемъ упомянуто выше, и который гласилъ, что московскіе фабриканты затрудняются въ пріемѣ на свои фабрики воспитанниковъ института по недостаточности свѣдѣній сихъ послѣднихъ. Это сообщеніе, объ основательности котораго можно судить уже по тому одному, что питомцы института совсѣмъ не были извѣстны московскимъ фабрикантамъ, и на которое техническій комитетъ постановилъ написать графу Сергѣю Александровичу отвѣтъ, сильно огорчило Канкрина и онъ на поляхъ журнала комитета написалъ слѣдующія замѣчательныя слова: «Нѣкоторые московскіе фабри-«канты думаютъ, заплативъ 600 р., получить воспитанника со-«вершеннаго уже мастера, замѣняющаго иностранца, которому «они платятъ 6000 р. и болѣе. По существу дѣла, воспитан-«ники именно по выпускѣ должны усовершенствоваться въ прак-«тикѣ и дѣло не стоитъ отвѣта. Впрочемъ полезно сообразиться, «чѣмъ еще можно улучшить практическое приготовленіе воспи-«танниковъ въ самомъ институтѣ». Слова эти показываютъ ясно,

что незабвенный основатель института хорошо понялъ, откуда происходитъ сопротивленіе фабрикантовъ пріему питомцевъ института, и какъ безполезно было бы бороться съ выказаннымъ недоброжелательствомъ посредствомъ бумажной переписки. Въ этихъ словахъ высказалась также совершенно вѣрная мысль о значеніи школы, которая никогда не можетъ выпускать законченныхъ практиковъ, а можетъ лишь приготовлять людей къ принятію практическихъ знаній во время самой практики. «По существу дѣла», написалъ графъ Канкринъ, «воспитанники именно «по выпускѣ должны усовершенствоваться въ практикѣ».

Въ виду приведеннаго замѣчанія графа Канкрина, техническій комитетъ представилъ на утвержденіе его слѣдующія три мѣры, которыя по его мнѣнію могли поднять уровень сообщаемаго въ институтѣ практическаго образованія воспитанникамъ: 1) увеличить время въ шестомъ классѣ для практическихъ работъ, такъ чтобы три дня въ недѣлю воспитанники работали съ утра до вечера, 2) составить изъ суммъ, выручаемыхъ отъ продажи издѣлій, особый капиталъ, который и шелъ бы на развитіе мастерскихъ, и 3) оставлять ежегодно шесть воспитанниковъ, окончившихъ курсъ, на годъ при мастерскихъ института для усовершенствованія, съ платою по 600 р. каждому.

Графъ Канкринъ далъ свое согласіе только на осуществленіе этой послѣдней мѣры, на увеличеніе же времени для практическихъ работъ не согласился изъ весьма основательнаго опасенія, что потерпитъ теорія, а практика мало выиграетъ, на образованіе же особаго капитала не далъ согласія на томъ основаніи, что по положенію заработки мастерскихъ входятъ въ штатную сумму, что капиталъ такой не можетъ быть значительнымъ и что наконецъ въ подкрѣпленіяхъ институту никогда не было отказываемо, а потому и въ образованіи такого капитала не встрѣчается надобности.

Со временемъ перваго выпуска воспитанниковъ совпадаютъ болѣе или менѣе близко многія важныя перемѣны въ личномъ составѣ института. Такъ въ 1836 г. на мѣсто священника

Іоанна Гаврилова назначенъ былъ священникомъ институтской церкви и законоучителемъ Петръ Алексѣевичъ Лебедевъ, занимавшійся преподаваніемъ закона божія въ аудиторскомъ и повивальномъ училищахъ. Петръ Алексѣевичъ посвятившій служенію институту 30 лѣтъ своей жизни, высокими качествами ума и сердца снискалъ себѣ величайшую любовь и глубочайшее уваженіе какъ своихъ учениковъ, такъ и всѣхъ товарищей по службѣ. Въ томъ же году поступилъ преподавателемъ минералогіи горный инженеръ Василій Васильевичъ Нефедьевъ, посвятившій обученію воспитанниковъ института любимой своей наукѣ 25 лѣтъ. Въ 1837 году послѣдовало назначеніе на мѣсто Саломона старшимъ наблюдателемъ и полицмейстеромъ института коллежскаго асессора Шумахера, занимавшаго эту должность въ теченіе десяти лѣтъ. Въ томъ же году на мѣсто Захарія Кадьяна управляющимъ работами назначенъ былъ чиновникъ особыхъ порученій Энгертъ, исполнявшій эту должность въ теченіе двадцати лѣтъ. Въ 1838 г. Иванъ Михаиловичъ Евреиновъ перемѣстился на службу въ коммисію погашенія государственныхъ долговъ, а на его мѣсто директоромъ института назначенъ былъ военный инженеръ, состоящій при военной академіи, полковникъ Василій Ивановичъ Блау. Въ теченіе пятнадцати-лѣтняго своего управленія институтомъ Василій Ивановичъ въ особенности заботился о сохраненіи должнаго порядка въ хозяйственной части.

Ко времени, о которомъ говоримъ, относится: поступленіе преподавателемъ химіи, на мѣсто командированнаго за границу для усовершенствованія, Петра Ивановича Евреинова — горнаго инженера Алексѣя Ивановича Кованько, подъ руководствомъ котораго практическія занятія въ лабораторіи учениковъ института получили болѣе научное направленіе; поступленіе преподавателемъ математики капитана Докушевскаго, инженера путей сообщеній, занимавшагося преподаваніемъ этой науки въ пажескомъ и горномъ корпусахъ и поступленіе преподавателемъ технологіи на мѣсто Озерскаго, Александра Александровича

Шерера, лекціями и совѣтами котораго воспитанники института пользовались въ теченіи болѣе тридцати лѣтъ. До опредѣленія въ институтъ, А. А. Шереръ въ теченіи двухъ лѣтъ изучалъ заграницей технологію и готовился къ занятію преподавательской должности.

Наконецъ въ 1839 году поступилъ на мѣсто учителя черченія Витгефта инженеръ путей сообщенія Николай Александровичъ Безпаловъ, впослѣдствіи профессоръ института путей сообщеній. Въ пятидесятыхъ годахъ Николай Александровичъ принялъ на себя сначала преподаваніе заводской архитекуры, а затѣмъ и строительнаго искуства и продолжалъ преподаваніе этого послѣдняго предмета до 1862 года, постоянно пользуясь большимъ уваженіемъ своихъ слушателей.

Въ концѣ тридцатыхъ и въ началѣ сороковыхъ годовъ имѣли мѣсто два событія, значительно увеличившія составъ обучающихся въ институтѣ, а именно: въ августѣ 1839 г. послѣдовало присоединеніе къ институту бывшей при монетномъ дворѣ медальерной школы, и въ 1841 г. образованіе, по высочайшему повѣлѣнію, при горной технической школѣ, отдѣленія пансіонеровъ с.-петербургско-московской желѣзной дороги.

Увеличеніе расходовъ, какое должно было повлечь за собою присоединеніе медальерной школы, побудило графа Канкрина, еще въ маѣ 1839 г. образовать особую, временную коммисію изъ дѣйств. статс. совѣтника Квашнина-Самарина, статс. сов. Сѣрова, статс. сов. фонъ-Фока, директора института Блау и подполковника Бутенева 2-го, для составленія новаго штата института. Коммисія эта, при всемъ своемъ стараніи соблюсти сколь возможно большую экономію, согласно данному ей графомъ Канкринымъ наставленію, принуждена была, на основаніи имѣвшихся опытныхъ данныхъ, значительно увеличить суммы ассигнуемыя на разныя статьи. По ея соображеніямъ на содержаніе технологическаго института съ воскресною рисовальною школою ежегодно требовалось нѣсколько болѣе 356 тысячъ рублей ассигн., изъ коихъ до 45 тысячъ на профессоровъ и учителей

теоретическихъ и графическихъ предметовъ и почти столько же на мастеровъ, подмастерьевъ и рабочихъ въ мастерскихъ. Но сверхъ занятій своихъ по составленію штата, коммисія обратила вниманіе на пробѣлъ существовавшій въ положеніи относительно дарованія правъ выпускаемымъ изъ института съ званіемъ мастеровъ и подмастерьевъ, такъ какъ относительно такихъ лицъ въ положеніи упоминалось только, то они по окончаніи курса обращаются въ тѣ общества, изъ коихъ поступили.

Вслѣдствіе этого, по представленію графа Канкрина въ 1841 г. 1 января было высочайше утверждено слѣдующее мнѣніе государственнаго совѣта: «Воспитанники технологическаго ин-«ститута выпускаемые съ званіемъ мастеровъ и подмастерьевъ «изъемлются отъ тѣлеснаго наказанія и сверхъ того, если состоя «въ должности на фабрикѣ или заводѣ представятъ о практиче-«скихъ своихъ свѣденіяхъ, добропорядочномъ поведеніи и усерд-«номъ исполненіи своихъ обязанностей надлежащія отъ владѣль-«цевъ тѣхъ заведеній удостовѣренія, увольняются отъ личной «рекрутской повинности со взносомъ за то въ казну отъ каждаго, «при наступленіи его очереди, по 150 руб. сер.»

Право это распространялось и на выпущенныхъ 13 мастеровъ и 9 подмастерьевъ ранѣе 1841 года.

Образованіе отдѣленія пансіонеровъ с.-петербурго-московской желѣзной дороги имѣло цѣлью снабдить желѣзную дорогу людьми съ горными и механическими свѣденіями. Полагалось имѣть 30 пансіонеровъ изъ кантонистовъ, на содержаніе которыхъ департаментъ желѣзныхъ дорогъ отпускалъ въ годъ по 8,300 руб. изъ своихъ штатныхъ суммъ. Присылаемые въ число этихъ пансіонеровъ мальчики-кантонисты, были вообще весьма мало подготовлены, почему присутствіе ихъ сильно тормозило ходъ обученія въ институтѣ. Понадобилось открыть особые приготовительные классы и сверхъ того первый классъ раздѣлить уже не на два, какъ было до сего времени, а на три параллельныхъ отдѣленія, а для усиленія надзора учредить новую должность помощника инспектора, на которую и назначенъ былъ

кандидатъ харьковскаго университета Иванъ Львовичъ Ястржембскій. Такъ какъ успѣхи этихъ пансіонеровъ въ институтѣ оказывались постоянно слабыми, то въ 1847 г. департаментъ желѣзныхъ дорогъ пришелъ къ заключенію, что цѣль удобнѣе можетъ быть достигнута обращеніемъ сказанныхъ пансіонеровъ на александровскій механическій заводъ, состоящій въ вѣдѣніи главнаго управленія путей сообщенія и публичныхъ зданій, вслѣдствіе чего присылка въ институтъ новыхъ пансіонеровъ была прекращена и такимъ образомъ число ихъ съ 1847 г. уменьшалось изъ года въ годъ. Послѣдній изъ сихъ пансіонеровъ былъ выпущенъ въ 1852 году.

Ко времени 1840 г. относятся слѣдующія улучшенія въ преподаваніи въ институтѣ: во-первыхъ, по предложенію преподавателя механики Ястржембскаго въ VI классѣ введено было преподаваніе курса построенія машинъ какъ отдѣльнаго предмета; во-вторыхъ, по поводу того обстоятельства, что начальникъ штаба горныхъ инженеровъ Константинъ Владиміровичъ Чевкинъ призналъ необходимымъ, чтобы всѣ воспитанники горной школы обучались французскому языку и для воспитанниковъ института одинъ изъ языковъ нѣмецкій или французскій, по назначенію начальства, сдѣланъ былъ обязательнымъ и, въ третьихъ, окончательно организовано было обученіе воспитанниковъ института рисованію съ гипсовъ, для чего и были выписаны гипсы изъ Берлина.

Въ 1840 же году технологическій институтъ принималъ участіе въ мануфактурной выставкѣ и 15 его воспитанниковъ удостоились полученія въ награду малыхъ серебряныхъ медалей.

Съ 1840 года, въ послѣдніе четыре года пребыванія графа Канкрина министромъ финансовъ, т. е. до назначенія министромъ финансовъ графа Ѳедора Павловича Вронченко, никакихъ особенно важныхъ перемѣнъ ни въ планѣ преподаванія, ни въ личномъ составѣ института не произошло; поэтому оканчивая періодъ исторіи технологическаго института, въ теченіи котораго

онъ находился подъ личнымъ надзоромъ и руководительствомъ своего основателя, остается съ особеннымъ благоговѣніемъ отмѣтить тотъ фактъ, что во все это время институтъ имѣлъ счастіе пользоваться вниманіемъ Его Императорскаго Величества Государя Императора. Вниманіе это выразилось не только тѣми наградами, какими Государю Императору угодно было осчастливить разныхъ лицъ, служившихъ въ институтѣ, но и тѣмъ, что Государь Императоръ изволилъ два раза осчастливить институтъ своимъ посѣщеніемъ, разъ въ 1832 и другой разъ въ 1834 году, причемъ въ оба раза выразилъ основателю иинститута графу Канкрину свое высочайшее благоволеніе за найденный порядокъ и успѣхи учащихся; а въ 1842 г. музей института удостоился получить отъ Государя Императора въ подарокъ весьма интересную и рѣдкую коллекцію, представляющую полную картину развитія шелковичной бабочки.

Въ заключеніе описанія этого періода времени нельзя пройти молчаніемъ нѣкоторыя имѣющіяся и прямо къ технологическому институту относящіяся данныя, характеризирующія личность основателя института графа Егора Францовича Канкрина, имя котораго столь тѣсно связывается съ исторіей развитія института, что малѣйшій даже фактъ, обрисовывающій взглядъ графа Канкрина на дѣло воспитанія въ институтѣ пріобрѣтаетъ особенно важное значеніе.

На сколько графъ Канкринъ былъ близко знакомъ съ дѣломъ техническаго обученія и съ какою подробностью онъ лично вникалъ въ это дѣло въ институтѣ, могутъ указать слѣдующія собственноручныя его замѣтки, сдѣланныя на поляхъ журнала техническаго комитета 28-го января 1835 года, въ которомъ на утвержденіе его препровождалось росписаніе практическихъ работъ по мастерскимъ. Касательно работъ въ столярной, модельной и слесарной мастерскихъ графъ Канкринъ сдѣлалъ замѣтки: «Желалъ бы сдѣлать при первой возможности: модель водянаго «колеса съ такъ называемыми подвигами и насосами для поднятія «воды изъ шахтъ, а равно модель водяной столбовой машины,

«модель мельничнаго привода для крупичатой муки къ выше по-«мянутому колесу, чѣмъ занимать наиболѣе горныхъ воспитанни-«ковъ».—«Въ слѣдъ затѣмъ желательно бы сдѣлать паровую ма-«шину въ небольшую силу, по ближайшему соображенію, и при «сей и прочихъ машинахъ объяснять воспитанникамъ по какимъ «правиламъ и по какому разсчету силы онѣ дѣйствуютъ».

Касательно работъ въ ткацкой мастерской, которыя комитетъ призналъ нужнымъ значительно усилить, графъ Канкринъ замѣтилъ: «Ткачество есть послѣднее дѣло въ институтѣ почему «оное усиливать нѣтъ надобности».

Касательно работъ въ литейной по мѣди: — «впослѣдствіи «полезно показать разные составы металловъ изъ мѣди, кромѣ «подходящихъ подъ серебро».

Касательно работъ въ форморѣзной, состоящихъ въ приготовленіи ситцепечатныхъ формъ, какъ деревянныхъ, такъ и насыпныхъ съ металлическою проволокою: — «но не ограничи-«ваться одною проволокою, а пріучать къ употребленію и жестя-«ныхъ штучекъ».

Касательно работъ въ шелковой мастерской: «Закавказ-«скихъ воспитанниковъ не занимать одною размоткою шелка. «Главная цѣль есть та, чтобы умѣть приготовлять и машины по «шелковой размоткѣ, и по трощенію шелка».

Касательно приготовленія бердъ: «Наблюдать, чтобы вос-«питанники по практической работѣ не ограничивались этимъ «однимъ дѣломъ».

Въ 1833 году техническій комитетъ призналъ полезнымъ ввести пряденіе льняныхъ оческовъ и предлагалъ купить и установить для этого нужныя машины на чердакѣ по недостатку другаго помѣщенія. Графъ Канкринъ замѣтилъ: «Сдѣланіе сихъ «машинъ полезно, но еще преждевременно. Мѣсто на чердакѣ «самъ осмотрю, имѣя сомнѣніе въ возможности».

Въ 1835 г. техническій комитетъ, получивъ чертежъ вновь изобрѣтеннаго водянаго колеса, постановилъ, для опредѣленія достоинства сего изобрѣтенія, сдѣлать модель колеса въ боль-

шомъ видѣ и испытать ее на самомъ дѣлѣ. Графъ Канкринъ замѣтилъ: «прежде нежели дѣлать модель, надобно обсудить самое «предположеніе по теоріи».

Въ 1836 г. техническій комитетъ представилъ докладъ о дѣйствіи маслобойни въ институтѣ съ разсчетомъ стоимости сѣмени и количества полученнаго масла. На отчетѣ этомъ графъ Канкринъ написалъ: «Сѣмя куплено дорого, а выжимка небольшая».

Въ 1835 г. комитетъ постановилъ, чтобы въ библіотекѣ института была заведена шнуровая книга и особые билеты для записыванія и выдачи книгъ. Графъ Канкринъ замѣтилъ: «давно «бы слѣдовало заняться библіотекою».

Въ томъ же году К. Х. Рейсигъ, въ виду часто повторяющихся случаевъ порчи воспитанниками чертежныхъ инструментовъ, предложилъ, чтобы испорченныя вещи замѣнять новыми покупкою ихъ на счетъ виновныхъ, на что графъ Канкринъ замѣтилъ: «Сіе будетъ затруднительно, но можно ихъ за это оштра«фовать».

Графъ Канкринъ былъ врагъ всякаго, такъ сказать, канцелярскаго способа веденія дѣлъ; переписку, которой можно было избѣгнуть, онъ называлъ «*излишнимъ формализмомъ*». Въ 1835 г. командиръ горной технической школы Лизель былъ назначенъ членомъ и секретаремъ техническаго комитета и, получивъ это назначеніе, вошелъ въ комитетъ съ прошеніемъ о снабженіи его инструкціею. Члены комитета составили инструкцію и препроводили ее на утвержденіе графа Канкрина, на которой онъ сдѣлалъ слѣдующую замѣтку: «Согласенъ, но бумагами не осчастливишь института».

Такое близкое, сердечное участіе графа Канкрина къ малѣйшимъ даже подробностямъ всего, что̀ относилось до института, вытекало не изъ одной только отеческой любви къ своему созданію. Графъ Канкринъ хорошо понималъ значеніе въ будущемъ этого разсадника отечественныхъ дѣятелей на техническомъ поприщѣ, и вліяніе, которое они призваны были оказать на разви-

тіе нашихъ производительныхъ силъ, и въ этомъ заключалась главная причина теплаго отношенія этого государственнаго мужа къ нашему заведенію. Любовь свою къ институту графъ Канкринъ какъ бы завѣщалъ своимъ преемникамъ, которые всѣ съ особеннымъ живымъ интересомъ относились къ тому, что̀ могло способствовать институту въ достиженіи его прямаго назначенія.

Послѣ смерти графа Канкрина, до преобразованія института въ высшаго разряда учебное заведеніе, онъ слѣдовалъ направленію, указанному ему его основателемъ, и въ то же время, силою обстоятельствъ, постепенно приготовлялся къ той новой жизни, къ которой, съ преобразованіемъ его, былъ призванъ всемилостивѣйшею волею нынѣ царствующаго Государя Императора.

Вскорѣ, по назначеніи министромъ финансовъ графа Вронченко (съ 1-го мая 1844 г.), послѣдовали сначала менѣе важныя измѣненія, а за тѣмъ и измѣненія болѣе существенныя. Такъ, двухъчасовые уроки замѣнены были полуторачасовыми, и начало ихъ перенесено было съ 7 на 8 часовъ утра. Образованный графомъ Канкринымъ техническій комитетъ былъ упраздненъ, и завѣдываніе ходомъ практическихъ работъ возложено было, согласно положенію, на директора, инспектора и хозяйственный комитетъ института. Съ 1846 г. прекращены были публичные экзамены и выставки издѣлій воспитанниковъ, а въ 1847 году послѣдовала уже болѣе существенная перемѣна, именно упраздненіе нѣкоторыхъ мастерскихъ института. Это немаловажное обстоятельство было слѣдствіемъ осмотра института, произведеннаго въ сентябрѣ 1846 г. предсѣдателемъ московскаго отдѣленія мануфактурнаго совѣта дѣйствительнымъ статскимъ совѣтникомъ барономъ А. Мейендорфомъ. Послѣ этого осмотра баронъ Мейендорфъ написалъ графу Вронченко письмо, въ которомъ указалъ на слѣдующіе замѣченные имъ въ институтѣ недостатки: 1) что преимущественно поощряется механическая часть въ ущербъ химической; 2) что преподаваніе физики недостаточно развито; 3) что лабораторія института мала и сред-

ства, на ея содержаніе отпускаемыя, недостаточны, и 4) что для довольно богатаго собранія моделей отведено тѣсное и неудобное для осмотра помѣщеніе. При этомъ въ письмѣ своемъ баронъ Мейендорфъ совѣтовалъ упразднить нѣкоторыя мастерскія, какъ напр. ткацкія и мастерскую для приготовленія набивочныхъ формъ, а въ замѣнъ ихъ усилить лѣтнія практическія занятія на заводахъ. Начальство института вполнѣ согласилось съ мнѣніемъ барона Мейендорфа касательно почти всѣхъ выше указанныхъ пунктовъ и нашло необходимымъ не только увеличить лабораторію, но и дать ей другое помѣщеніе, ради гигіеническихъ требованій, такъ какъ она находилась надъ кухнею и спальнями воспитанниковъ; на упраздненіе ткацкихъ мастерскихъ также послѣдовало согласіе въ виду того, что ткачество въ послѣдніе десять лѣтъ на столько усовершенствовалось, что институтскія мастерскія по этому дѣлу представляются уже устарѣвшими и не заключаютъ въ себѣ ничего для воспитанниковъ поучительнаго. Усиленіе лѣтнихъ занятій на заводахъ начальство института нашло затруднительнымъ въ виду необходимости дать время для отдыха учащимся, но признало полезнымъ измѣнить характеръ этихъ занятій, такъ какъ лѣтняя практика воспитанниковъ ограничивалась только съемкою съ натуры машинъ и составленіемъ плановъ мастерскихъ. Начальство института не согласилось только съ мнѣніемъ о преимущественномъ поощреніи механической части въ ущербъ химической, объясняя это кажущееся преимущество тѣмъ, что воспитанники старшаго класса, которымъ дозволяется избирать по желанію, для практическихъ занятій въ институтѣ, одну изъ мастерскихъ, относящуюся къ спеціальности либо механической, либо мануфактурной, либо химической, до сего времени избирали по преимуществу мастерскія первыхъ двухъ категорій, руководясь при этомъ указаніями опыта, что механики и мануфактуристы легче получали мѣста, нежели химики. Бо̀льшій же составъ учащихся въ упомянутыхъ мастерскихъ, по необходимости, привлекалъ на ихъ содержаніе и бо̀льшія средства, чѣмъ тѣ, которыя шли на содержаніе мастерскихъ,

относящихся къ химической спеціальности, отчего и могло казаться, какъ будто бы первыя мастерскія особенно поощряются предъ послѣдними. Впрочемъ, начальство института согласилось съ тѣмъ, что число существующихъ въ институтѣ мастерскихъ, относящихся къ химической спеціальности, дѣйствительно менѣе числа относящихся къ спеціальностямъ механической и мануфактурной, но что такой порядокъ вещей соотвѣтствуетъ положенію, данному институту при самомъ его основаніи.

Слѣдствіемъ упомянутаго выше письма барона Мейендорфа и данныхъ на него объясненій начальствомъ института было закрытіе въ 1847 году мастерскихъ суконной, ситцепечатной и колористской, при чемъ помѣщеніе колористской мастерской было передѣлано подъ лабораторію, ситцепечатной — подъ магазинъ для храненія издѣлій, подлежащихъ продажѣ, а въ помѣщеніи суконной мастерской установленъ былъ аппаратъ для винокуренія.

Вопросъ касательно образованія въ институтѣ винокуровъ возбужденъ былъ, впрочемъ, еще при жизни графа Канкрина, въ 1843 году, департаментомъ разныхъ податей и сборовъ, по случаю безуспѣшности дѣланныхъ симъ департаментомъ, въ теченіи многихъ лѣтъ, вызововъ винокуровъ на казенные заводы, въ особенности въ Сибири, гдѣ за дѣло брались люди совершенно незнакомые съ винокуреніемъ и вводили казну въ значительные убытки. Чтобы помочь дѣлу, департаментъ разныхъ податей и сборовъ, имѣя въ виду, что воспитанники технологическаго института изучаютъ винокуреніе только теоретически, рѣшился ежегодно ассигновать нѣкоторую сумму на практическое обученіе ихъ сему производству, для чего предложилъ посылать, по окончаніи курса, по нѣскольку воспитанниковъ въ губерніи пермскую, вятскую и симбирскую, на четыре года, на казенные винокуренные заводы для практики, принимая на себя путевые расходы и, сверхъ того, назначая на каждаго пожелавшаго отправиться по 100 руб. подъемныхъ и отъ 100 до 200 руб. въ годъ жалованья. Но продолжительность срока, назначеннаго для практики

на заводѣ и недостаточность содержанія во время этой практики, при совершенной притомъ неизвѣстности будущности, отстраняли воспитанниковъ института отъ принятія предложенія департамента разныхъ податей и сборовъ.

Желающихъ воспользоваться этимъ предложеніемъ не находилось, а между тѣмъ, въ 1847 году, опытный винокуръ иностранецъ Осинскій предложилъ институту устроить, по способу вновь введенному въ Германіи, винокуренный аппаратъ. Предложеніе Осинскаго было принято, и когда дѣйствіе устроеннаго имъ аппарата оказалось весьма удачнымъ, институтъ, желая удержать Осинскаго въ качествѣ руководителя при обученіи воспитанниковъ, обратился въ департаментъ разныхъ податей и сборовъ съ просьбою снабдить его нужными для этого средствами. Департаментъ ассигновалъ на жалованье Осинскому по 600 руб. въ годъ и согласился допускать воспитанниковъ института, которые окончатъ въ немъ курсъ теоретическаго и практическаго обученія винокуренія, на службу на казенные заводы, не требуя уже отъ нихъ предварительной практики на сихъ заводахъ.

Такимъ образомъ, благодаря помощи упомянутаго выше департамента, дѣло обученія воспитанниковъ института винокуренію было окончательно устроено. Осинскій, сверхъ практическаго обученія этому дѣлу, читалъ въ институтѣ и теоретическій курсъ по винокуренію, приготовленію ликеровъ, рома и варенію пива. Въ 1848 г., по ходатайству того же департамента разныхъ податей и сборовъ, были допущены, для практическаго изученія винокуренія, въ институтскую винокурню, помѣщичьи крестьяне на правахъ вольноприходящихъ, а въ 1851 г., по ходатайству Императорскаго вольнаго экономическаго общества, на такихъ же правахъ были допущены къ изученію винокуренія и воспитанники училища сельскаго хозяйства.

Несомнѣнно, что заботы департамента разныхъ податей и сборовъ о развитіи познаній въ винокуреніи принесли этой отрасли промышленности существенную пользу, но прямая цѣль департамента, пріобрѣтеніе винокуровъ для казенныхъ заво-

довъ, не могла быть достигнута, такъ какъ весьма незавидное положеніе винокуровъ на казенныхъ заводахъ мало поощряло институтскихъ питомцевъ идти туда на службу. Поэтому неудивительно, что когда въ 1854 г., институтъ просилъ объ увеличеніи жалованья тогдашнему винокуру Карстенсу, во вниманіе его заслугъ по передѣлкѣ пришедшаго въ негодность винокуреннаго аппарата, то департаментъ разныхъ податей и сборовъ отвѣчалъ, что онъ не можетъ увеличить своихъ расходовъ на дѣло практическаго обученія воспитанниковъ института винокуренію, такъ какъ съ 1847 г. по 1854 г. изъ 99-ти воспитанниковъ, обучавшихся этому дѣлу, ни одинъ не пожелалъ поступить на казенные заводы. Должно замѣтить, что принятыми мѣрами дѣло обученія винокуренію въ институтѣ окончательно упрочилось, и послѣ Карстенса, съ 1856 г., на мѣста винокуровъ въ институтѣ постоянно назначались окончившіе въ немъ курсъ воспитанники.

Съ упраздненіемъ указанныхъ выше мастерскихъ, явилась необходимость изыскать другіе способы для практической подготовки молодыхъ людей по спеціальностямъ, къ симъ мастерскимъ относящимся. Слѣдствіемъ этого было ходатайство графа Вронченко о командированіи трехъ воспитанниковъ института, изъ числа окончившихъ курсъ, за границу на два года для изученія способовъ ткачества. Представленіе объ этомъ было высочайше одобрено въ августѣ 1848 года и сейчасъ же были отправлены Вильгельмъ Уль (выпуска 1845 года), Василій Вознесенскій и Карлъ Брандтъ (выпуска 1848 года), а въ слѣдующемъ году на мѣсто умершаго отъ чахотки Вознесенскаго Николай Стрѣлковъ (выпуска 1849 года). Эта командировка воспитанниковъ института за границу, въ продолженіи всего времени до преобразованія института въ высшее учебное заведеніе, есть единственный примѣръ примѣненія къ нему права, дарованнаго ему положеніемъ.

Въ 1847 г. имѣло мѣсто одно обстоятельство, повлекшее за собою довольно существенное измѣненіе правилъ касательно вы-

пуска воспитанниковъ изъ института. Въ этомъ году поступило ходатайство помѣщика Николая Александровича Потемкина о награжденіи, находящагося у него на службѣ бывшаго воспитанника института мастера Маглева званіемъ ученаго мастера за весьма успѣшное управленіе его заводами. Департаментъ мануфактуръ и внутренней торговли, въ виду этого ходатайства, поручилъ хозяйственному комитету института проэктировать правила, на основаніи которыхъ возможно было бы допустить переименованіе выпущенныхъ изъ института съ званіемъ мастеровъ въ ученые мастера. Хозяйственный комитетъ, въ лицѣ директора Василія Ивановича Блау, инспектора Александра Петровича Максимовича и члена отъ департамента мануфактуръ и внутренней торговли Ѳедора Антоновича Рейнбота' составилъ проэктъ правилъ, который послѣ нѣкоторыхъ его измѣненій департаментомъ, былъ одобренъ графомъ Вронченко и представленъ установленнымъ порядкомъ въ государственный совѣтъ на разсмотрѣніе. Высочайшее утвержденіе мнѣнія государственнаго совѣта по сему дѣлу, послѣдовало 12-го мая 1849 г. Мнѣніемъ этимъ положено было: 1) званія ученыхъ мастеровъ и мастеровъ, присвоиваемыя воспитанникамъ технологическаго института, при выпускѣ ихъ изъ онаго, замѣнить званіями инженеръ-технологовъ и технологовъ-практикантовъ; 2) технологамъ-практикантамъ, завѣдывавшимъ какою либо отдѣльною, на значительномъ фабричномъ заведеніи, частію, или управлявшимъ цѣлою фабрикою, дозволяется просить званія инженеръ-технолога, неранѣе однако же шести лѣтъ послѣ выпуска изъ института. Для сего они обязываются представить аттестатъ отъ владѣльца заведенія, съ возможно подробнымъ объясненіемъ въ ономъ времени бытности ихъ въ заведеніи, дѣйствій, оказанныхъ услугъ и поведенія. Аттестатъ сей, засвидѣтельствованный уѣзднымъ предводителемъ дворянства, а гдѣ его нѣтъ, земскимъ исправникомъ или градскимъ главою, буде фабрика въ чертѣ города, представлять гражданскому губернатору, который съ своимъ заключеніемъ препровождаетъ оный

къ министру финансовъ. Затѣмъ, по истребованіи мнѣнія хозяйственнаго комитета технологическаго института, аттестатъ сей разсматривать въ мануфактурномъ совѣтѣ, и, если совѣтъ сей признаетъ просителя достойнымъ званія инженеръ-технолога, то представлять о семъ на окончательное утвержденіе министра финансовъ; 3) правила сіи распространить и на воспитанниковъ, доселѣ выпущенныхъ, переименовавъ ученыхъ мастеровъ въ инженеръ-технологи, а мастеровъ въ технологи-практиканты, съ выдачею на таковыя званія новыхъ дипломовъ, въ замѣнъ прежнихъ.

Присвоеніе выпускаемымъ изъ института воспитанникамъ званій другихъ наименованій, хотя, можетъ быть, и болѣе соотвѣтствующихъ характеру заведенія, разумѣется, не могло имѣть какого либо рѣшающаго вліянія на дальнѣйшее развитіе института, между тѣмъ надобность въ такомъ коренномъ преобразованіи, которое дало бы возможность поднять уровень сообщаемаго въ институтѣ техническаго образованія чувствовалась все сильнѣе и сильнѣе. Въ 1850 г. высшее начальство института нашло своевременнымъ подвергнуть положеніе объ институтѣ внимательному пересмотру, и вслѣдствіе этого, департаментъ мануфактуръ и внутренней торговли поручилъ особой комиссіи, образованной изъ директора института Василья Ивановича Блау, инспектора Павла Антоновича Ильенкова, командира горной технической школы Якова Ивановича Ламанскаго и чиновника особыхъ порученій при департаментѣ, коллежскаго совѣтника Леонтьева, составить соображенія о тѣхъ измѣненіяхъ и дополненіяхъ положенія, въ какихъ по указанію опыта чувствуется настоятельная надобность. При этомъ департаментъ предложилъ комиссіи руководствоваться высочайше утвержденнымъ 31-го декабря 1848 г. положеніемъ объ институтѣ корпуса горныхъ инженеровъ.

На порученіе это комиссія, по обстоятельствамъ съ трудомъ объяснимымъ, отвѣчала департаменту, что единственныя желательныя измѣненія положенія объ институтѣ, состоятъ въ томъ,

чтобы инспекторъ классовъ освобожденъ былъ отъ веденія отчетности по библіотекѣ, физическому кабинету и модельному залу съ отнесеніемъ этой обязанности по библіотекѣ на помощника инспектора, по физическому кабинету на преподавателя физики и по модельному залу на механика при мастерскихъ; департаментъ мануфактуръ и внутренней торговли не удовольствовался однако такимъ неполнымъ рѣшеніемъ вопроса и предложилъ вторично заняться имъ, но уже комиссіи образованной только изъ профессора П. А. Ильенкова и коллежскаго совѣтника Леонтьева. Эта послѣдняя комиссія составила совершенно новый проектъ положенія и штата института.

Хотя проектъ этотъ, какъ будетъ изложено ниже, остался для института безъ всякихъ послѣдствій, но тѣмъ не менѣе необходимо указать на главнѣйшія его статьи, такъ какъ составители проэкта профессоръ П. А. Ильенковъ исполнялъ должность инспектора института почти въ теченіе цѣлаго года, а коллежскій совѣтникъ Леонтьевъ былъ нѣсколько лѣтъ членомъ хозяйственнаго комитета, слѣдовательно, оба хорошо были знакомы съ настоятельными нуждами института.

По этому проэкту предполагалось: 1) управленіе институтомъ, по примѣру институтовъ горнаго, путей сообщенія и горыгорецкаго земледѣльческаго, возложить по учебной части на совѣтъ изъ директора, инспектора и преподавателей, а по хозяйственной части на хозяйственный комитетъ; 2) надзирателей изъ унтеръ-офицеровъ, замѣнить воспитателями, такъ какъ отъ первыхъ, по недостаточности ихъ образованія, никакихъ благотворныхъ результатовъ на нравственность воспитанниковъ не имѣется. Вмѣсто 16 унтеръ-офицеровъ предполагалось имѣть 8 воспитателей, изъ которыхъ старшій долженъ былъ быть освобожденъ отъ обязанностей полиціймейстера; 3) въ виду того, что инспекторъ по существовавшему положенію не имѣлъ никакого вліянія на ходъ практическихъ занятій въ мастерскихъ, между тѣмъ какъ отъ нихъ весьма много зависѣлъ успѣхъ образованія техниковъ, предполагалось подчинить инспектору всѣхъ долж-

ностныхъ лицъ по технической части, упразднивъ при томъ должность управляющаго работами и назначивъ для веденія отчетности по мастерскимъ двухъ чиновниковъ: одного по части механической, а другаго по химической; 4) расширить преподаваніе спеціальныхъ предметовъ, сохранивъ предметы общаго образованія. Для достиженія этого предполагалось, удержавъ шестилѣтній курсъ, принимать въ институтъ лицъ съ познаніями, соотвѣтствующими окончившимъ курсъ въ уѣздныхъ училищахъ и, начиная съ четвертаго класса, установить подраздѣленіе учащихся на двѣ спеціальности механическую и химическую, съ особымъ для каждой изъ сихъ спеціальностей распредѣленіемъ занятій и самыхъ предметовъ обученія; 5) окончившимъ съ успѣхомъ полный курсъ обученія и поступающимъ на должности губернскихъ механиковъ предоставить права государственной службы.

Василій Ивановичъ Блау остался недоволенъ этимъ проектомъ и препроводилъ его въ департаментъ вмѣстѣ съ своими на него возраженіями и съ представленіемъ назначить новую коммисію для пересмотра положенія. Возраженія Василія Ивановича относились главнымъ образомъ къ внѣшней сторонѣ дѣла, такъ какъ заключались въ томъ, что составители проекта занимались не тѣмъ дѣломъ, которое имъ поручено было, т. е. вмѣсто измѣненій и дополненій существующаго положенія они составили совершенно новый уставъ. Пока такимъ образомъ ходъ дѣла о преобразованіяхъ въ институтѣ задерживался, послѣдовало въ 1851 году назначеніе министромъ финансовъ Петра Ѳедоровича Брока, на мѣсто графа Вронченко, и дѣло это совершенно было пріостановлено.

Во время управленія министерствомъ финансовъ графомъ Вронченко, главнѣйшія перемѣны въ личномъ составѣ института были слѣдующія: въ 1848 году на мѣсто Н. Ястржембскаго назначены были преподавателями механики-инженеры путей сообщеній Казнаковъ и Сулема, первый прикладной механики, а второй теоретической, принявшій въ 1850 г. на себя и преподаваніе прикладной механики вмѣсто Казнакова.

Въ 1849 г. на мѣсто преподавателя химіи Н. Витта (поступившаго въ институтъ въ 1841 г. на мѣсто А. И. Кованько) назначенъ былъ докторъ философіи гиссенскаго университета, получившій въ московскомъ университетѣ званіе провизора, Ѳедоръ Самуиловичъ Илишъ. Въ томъ же году командиромъ горной технической школы (на мѣсто П. Вѣржбицкаго) назначенъ былъ горный инженеръ Яковъ Ивановичъ Ламанскій, бывшій впослѣдствіи директоромъ института. Съ 1850 по 1856 г. Яковъ Ивановичъ преподавалъ (на мѣсто П. А. Олышева) въ институтѣ металлургію и горное искуство.

Въ 1850 г. Александръ Петровичъ Максимовичъ назначенъ былъ помощникомъ попечителя кавказскаго учебнаго округа, а на должность инспектора классовъ въ институтѣ былъ назначенъ профессоръ с.-петербургскаго университета Павелъ Антоновичъ Ильенковъ, исполнявшій эти обязанности въ теченіи только одного года. Мѣсто его занялъ горный инженеръ Николай Абрамовичъ Перетцъ.

Инженеръ путей сообщенія Сулема считался лучшимъ преподавателемъ механики въ свое время. Онъ первый началъ знакомить своихъ учениковъ въ институтѣ съ началами дифференціальнаго и интегральнаго исчисленія, посвящая для этаго нѣкоторую часть уроковъ, предназначенныхъ для теоретической механики.

Павлу Антоновичу Ильенкову, не смотря, на краткость времени его пребыванія инспекторомъ, институтъ весьма много обязанъ, за ходатайство его о введеніи тригонометріи въ число предметовъ институтскаго обученія. Преподаваніе этаго предмета отнесено было въ третій классъ и поручено А. М. Докушевскому.

Ѳедору Самуиловичу Илишу институтъ обязанъ въ особенности за его заботы по устройству новой химической лабораторіи, постройка которой была окончена въ 1853 году.

Николай Абрамовичъ Перетцъ былъ весьма дѣятельнымъ и свѣдущимъ руководителемъ учебною частью въ институтѣ такъ какъ онъ былъ хорошо знакомъ съ двумя главнѣйшими предме-

тами институтскаго преподаванія съ механикой и химіей, въ которыхъ имѣлъ случай усовершенствоваться во время двухъ командировокъ за границу.

Слѣдующія за симъ болѣе важныя измѣненія въ личномъ составѣ института относятся уже ко времени семилѣтняго управленія министерствомъ финансовъ Петромъ Ѳедоровичемъ Брокомъ. Измѣненія эти были слѣдующія:

Въ 1851 году мѣсто помощника инспектора занялъ кандидатъ с.-петербургскаго университета Евгеній Николаевичъ Андреевъ, назначенный впослѣдствіи, въ 1857 году, инспекторомъ института, при чемъ мѣсто помощника передано было кандидату коммерціи Ивану Ильичу Алексѣеву, занимавшемуся съ 1841 г. преподаваніемъ въ институтѣ коммерческой ариѳметики, товаровѣденія и бухгалтеріи.

Въ 1852 году на мѣсто Василія Ивановича Блау, директоромъ института назначенъ былъ горный инженеръ Константинъ Ѳедоровичъ Бутеневъ, умѣвшій ввести по всѣмъ отрослямъ управленія институтомъ самый строгій порядокъ. Какъ Константинъ Ѳедоровичъ Бутеневъ такъ и Евгеній Николаевичъ Андреевъ во время командировокъ заграницу, имѣли случай ознакомиться тамъ съ устройствомъ техническихъ школъ и изучить первый горныя науки, а второй технологію, поэтому одновременное пребываніе ихъ во главѣ управленія дѣлами института, было событіемъ для сего послѣдняго весьма благопріятнымъ.

Въ 1853 году умеръ преподаватель механики Сулема и на его мѣсто приглашены были инженеры путей сообщенія Александръ Ѳедоровичъ Голубевъ и Николай Михайловичъ Соколовъ, первый для преподаванія теоретической механики, а второй практической, изъ коихъ первый оставилъ преподаваніе въ институтѣ въ 1856 году, а второй въ 1859 году. Мѣсто какъ А. Ѳ. Голубева такъ и Н. М. Соколова занялъ кандидатъ с.-петербургскаго университета Ипполитъ Антоновичъ Евневичъ, состоящій нынѣ профессоромъ и деканомъ института.

Въ 1854 году на мѣсто умершаго преподавателя нѣмецкаго

языка Коха, приглашенъ былъ старшій учитель первой с.-петербургской гимназіи, состоящій и нынѣ преподавателемъ въ институтѣ, Иванъ Ивановичъ Герре, принимавшій впослѣдствіи самое дѣятельное участіе въ дѣлахъ института какъ членъ образованнаго въ 1862 году учебнаго комитета.

Въ 1855 г. на мѣсто А. В. Лѣсневскаго преподавателемъ общей физики назначенъ былъ кандидатъ с.-петербургскаго университета Робертъ Эмильевичъ Ленцъ, принявшій на себя съ 1857 г. также преподаваніе технической физики. Р. Э. Ленцъ состоитъ нынѣ профессоромъ физики въ институтѣ. Въ томъ же году А. Карпинскій отказался отъ уроковъ зоологіи и преподаваніе этого предмета поручено было, окончившему курсъ въ педагогическомъ институтѣ, старшему учителю павловскаго института Павлу Ивановичу Степанову, нынѣшнему директору училища глухо-нѣмыхъ; а съ 1857 г. и преподаваніе ботаники, на мѣсто А. Карпинскаго, было возложено на кандидата с.-петербургскаго университета Николая Петровича Казанскаго, служащаго и нынѣ въ институтѣ въ качествѣ библіотекаря.

Въ томъ же 1855 г., на мѣсто Гернета старшимъ надзирателемъ и полицмейстеромъ института назначенъ былъ Богданъ Степановичъ Ф. Бретцель.

Наконецъ въ 1856 г. Яковъ Ивановичъ Ламанскій прекратилъ чтеніе металлургіи и горнаго искуства и для преподаванія сихъ предметовъ приглашены были, для перваго горный инженеръ Николай Александровичъ Кулибинъ, и нынѣ преподающій сей предметъ въ институтѣ, а для втораго горный же инженеръ Юлій Ивановичъ Бутовскій, занявшій вмѣсто Якова Ивановича Ламанскаго въ 1855 г. и должность командира горной технической школы.

Въ разсматриваемый періодъ времени, въ учебной части произведены были слѣдующія измѣненія: въ 1852 г. преподаваніе иностранныхъ языковъ было перенесено изъ старшихъ классовъ въ младшіе; въ 1853 г. сгорѣла бѣлильня и начальство института не нашло нужнымъ возобновлять этой мастерской, такъ

какъ оно признало, что способы бѣленія на столько немногосложны, что для ихъ изученія достаточно однаго теоретическаго ознакомленія съ ними, и наконецъ въ 1854 г. вмѣсто чистописанія введено было обученіе воспитанниковъ по американской системѣ скорописанію, для чего приглашенъ былъ преподавателемъ инженеръ путей сообщенія Егоръ Семеновичъ Сидоровъ, занимавшійся впослѣдствіи и обученіемъ воспитанниковъ института черченію.

Послѣ этихъ измѣненій послѣдовали, съ назначеніемъ Евгенія Николаевича Андреева инспекторомъ института и измѣненія, имѣвшія характеръ болѣе существенныхъ улучшеній въ преподаваніи. Въ 1857 г. Евгеній Николаевичъ, находившійся въ заграничной командировкѣ, для усовершенствованія въ химической технологіи, былъ вызванъ въ Петербургъ, ранѣе окончанія срока сей командировки, для исполненія обязанностей инспектора. Благодаря его стараніямъ съ 1858 г. были введены слѣдующія измѣненія: въ высшихъ классахъ уроки черченія были отмѣнены, а взамѣнъ ихъ было расширено проэктированіе по механикѣ и вновь введено проэктированіе по строительному искуству и химической технологіи, каковыя были возложены по механикѣ на инженеръ-технолога Гейденшильда, по строительному искуству на преподавателя этого предмета Н. А. Безпалова и по химической технологіи на преподавателя химіи Ѳ. С. Илиша. Вмѣстѣ съ этимъ первый и второй классы освобождены были отъ занятій въ мастерскихъ и взамѣнъ сихъ занятій введены были послѣобѣденныя уроки для повторенія ариѳметики, алгебры и геометріи. Уроки иностранныхъ языковъ также отнесены были на послѣобѣденное время и наконецъ закрыты были мастерскія: рѣзная по дереву, бумаго-прядильная и ткацкая, какъ неимѣющія довольно поучительнаго значенія для воспитанниковъ.

Должно отмѣтить еще относящійся къ этому времени фактъ закрытія съ 20-го декабря 1857 г. воскресной рисовальной школы и передачу принадлежавшаго ей капитала на пользу московскихъ рисовальныхъ школъ.

Къ разсматриваемому періоду времени относится еще нѣсколько случаевъ вызвавшихъ собою вопросы о правахъ технологическаго института какъ учебнаго заведенія. Хотя случаи эти остались безъ послѣдствій для института, но тѣмъ не менѣе они не лишены интереса, такъ какъ ими хорошо обрисовывается то положеніе, какое занималъ въ это время технологическій институтъ въ ряду другихъ учебныхъ заведеній.

Въ 1852 г. пансіонеръ закавказскаго края Петръ Сараджевъ, по окончаніи курса въ институтѣ, былъ съ высочайшаго соизволенія опредѣленъ на службу по учебному вѣдомству въ сахнахское уѣздное училище, съ правомъ пользоваться производствомъ въ чины; поэтому возбудился вопросъ, къ какому разряду по воспитанію должно причислить Сараджева. Начальство института, принимая во вниманіе, что воспитанники горной технической школы проходятъ общій курсъ ученія съ воспитанниками технологическаго института и что горная школа по ея уставу отнесена ко *второму разряду* учебныхъ заведеній, пришло къ заключенію, что и технологическій институтъ должно отнести къ тому же разряду. Департаментъ мануфактуръ и внутренней торговли также призналъ, что въ этомъ отношеніи технологическій институтъ можно бы сравнить съ горною технической школою.

Въ 1853 году графомъ Бобринскимъ былъ возбужденъ вопросъ о приготовленіи въ технологическомъ институтѣ сахароваровъ съ предоставленіемъ имъ, по окончаніи курса, правъ государственной службы. Вопросъ этотъ не получилъ тогда рѣшенія, но принесъ для института ту пользу, что признано было необходимымъ при преподаваніи технологіи и химіи развивать съ большею подробностью статьи, относящіяся къ сахароваренію.

Въ 1855 г. директоръ института Константинъ Ѳедоровичъ Бутеневъ, входилъ въ департаментъ мануфактуръ и внутренней торговли съ представленіемъ, въ которомъ просилъ разрѣшить вопросъ, могутъ ли воспитанники института, выпущенные ранѣе окончанія въ немъ курса, поступать на государственную

службу и будетъ ли это противорѣчить положенію объ институтѣ, если имѣть въ виду, что такія лица не могутъ уже принести мануфактурной промышленности никакой пользы. Департаментъ отвѣчалъ, что статья положенія воспрещающая воспитанникамъ института вступать на государственную службу и получать чины, относится какъ къ окончившимъ курсъ, такъ и къ выпускаемымъ изъ института его воспитанникамъ ранѣе окончанія курса.

Наконецъ въ томъ же году министерство народнаго просвѣщенія, желая начертать болѣе однообразныя условія, какихъ должно бы требовать отъ лицъ ищущихъ мѣстъ преподавателей въ разныхъ учебныхъ заведеніяхъ, а также составить правила касательно служебныхъ преимуществъ преподавателей, обратилось въ министерство финансовъ съ предложеніемъ о сообщеніи свѣденій касательно условій и правилъ, существующихъ въ этомъ отношеніи въ учебныхъ заведеніяхъ подвѣдомственныхъ сему послѣднему министерству. Оказалось, что изъ числа преподающихъ въ технологическомъ институтѣ, только одинъ преподаватель химіи Ѳедоръ Самуиловичъ Илишъ былъ, по ходатайству начальства института, во вниманіе къ особымъ его заслугамъ по устройству лабораторіи, зачисленъ съ 1854 г., по высочайше утвержденному мнѣнію государственнаго совѣта, на государственную службу, всѣ же прочіе преподаватели считались служащими по найму. Департаментъ мануфактуръ и внутренней торговли сообщая объ этомъ фактѣ по принадлежности прибавилъ, что въ случаѣ предоставленія преподавателямъ института права считаться на государственной службѣ, ихъ слѣдовало бы сравнять съ учителями гимназій. Хозяйственный же комитетъ института находилъ, что по отношенію къ преподавателямъ спеціальныхъ предметовъ технологическій институтъ слѣдовало бы сравнять съ существующими спеціальными заведеніями такими, какъ михайловское артиллерійское училище, институты: педагогическій, путей сообщенія, горный и другими подобными.

Въ 1858 году, съ назначеніемъ министромъ финансовъ

Александра Максимовича Княжевича и послѣдовавшимъ въ томъ же году назначеніемъ директоромъ департамента мануфактуръ и внутренней торговли Александра Ивановича Бутовскаго, вопросъ о преобразованіи института, оставленный на время, былъ снова поднятъ. А. И. Бутовскій по вступленіи въ должность сразу обратилъ самое пристальное вниманіе на институтъ, и рѣшился принять энергическія мѣры къ тому, чтобы учебное заведеніе это могло приносить наибольшую пользу нашей промышленности. Немедленно приступлено было къ пересмотру институтскаго устава и въ слѣдующемъ 1859 году 17-го декабря проэктъ новаго положенія объ институтѣ былъ уже внесенъ министромъ финансовъ на благоусмотрѣніе государственнаго совѣта.

Единовременно приняты были мѣры къ увеличенію класснаго помѣщенія института, къ подготовленію профессоровъ по нѣкоторымъ предметамъ и къ осуществленію полезныхъ измѣненій въ планѣ занятій учащихся въ виду достиженія большей постепенности перехода отъ существующаго порядка къ ожидаемому новому. 5-го марта 1859 г. по всеподданнѣйшему докладу министра финансовъ послѣдовало высочайшее повелѣніе о соединеніи главнаго зданія института, съ двумя ближайшими къ нему флигелями, пристройками, расположенными какъ по загородному, такъ и по большому царскосельскому проспектамъ. Возведеніе этихъ пристроекъ совершилось подъ надзоромъ особой для сего назначенной комиссіи, подъ предсѣдательствомъ директора департамента мануфактуръ и внутренней торговли А. И. Бутовскаго, изъ вице-директора того же департамента статскаго совѣтника Кригера, начальника счетнаго отдѣленія департамента М. П. Подобѣдова, преподавателя строительнаго искуства Н. А. Безпалова и архитектора Ѳедора Ѳедоровича Бекмана. Пристройки окончены въ январѣ 1863 г. и послужили помѣщеніемъ для музея института, а такъ же для аудиторій, чертежныхъ и рисовальныхъ залъ.

Независимо отъ пересмотра положенія, по распоряженію директора департамента мануфактуръ и внутренней торговли, и при личномъ его участіи собиралась въ іюлѣ 1862 г. конференція изъ

директора, инспектора, управляющаго работами и всѣхъ преподавателей института, которая постановила ввести съ 1860—1861 учебнаго года, слѣдующія измѣненія въ преподаваніи:

1. Упразднить лекціи товаровѣденія.

2. Установить болѣе рѣзкое подраздѣленіе учащихся на два отдѣленія механическое и химическое, а именно: учащихся химическаго отдѣленія освободить отъ высшей математики и теоретической механики и по прикладной механикѣ читать для нихъ особый сокращенный курсъ, для котораго и назначить въ пятомъ классѣ три лекціи въ недѣлю.

3. Усилить занятія учащихся по составленію проэктовъ по технологіи и механикѣ.

4. Назначить въ четвертомъ классѣ для учащихся химическаго отдѣленія одну лекцію въ недѣлю для переводовъ съ иностранныхъ языковъ на русскій техническихъ сочиненій.

По докладу директора департамента мануфактуръ и внутренней торговли, министромъ финансовъ исходатайствовано было 30-го іюня 1861 года высочайшее повелѣніе о командированіи кандидатовъ с.-петербургскаго университета, состоящихъ нынѣ профессорами механики И. А. Евневича и химической технологіи Н. П. Ильина на два года за границу, для усовершенствованія каждаго въ своей спеціальности.

Прежде чѣмъ приступить къ изложенію событій, послѣдовавшихъ за внесеніемъ на благоусмотрѣніе государственнаго совѣта, проэкта новаго положенія объ институтѣ, необходимо указать еще на слѣдующіе факты, относящіеся къ разсматриваемому времени.

Въ 1858 году, К. Ѳ. Бутеневъ назначенъ былъ директоромъ монетнаго двора, а должность директора института возложена была на горнаго инженера Илью Петровича Чайковскаго. Въ томъ же году, по случаю смерти управляющаго работами Энгерта, завѣдываніе работами въ мастерскихъ поручено было командиру горной технической школы Юлію Ивановичу Бутовскому.

Въ слѣдующемъ 1859 году приглашенъ былъ сначала для

повторенія математики, а съ 1860 года и для уроковъ по этому предмету въ старшихъ классахъ, на мѣсто умершаго Докушевскаго, кандидатъ с.-петербургскаго университета Маріанъ Альбертовичъ Кросновскій, состоящій нынѣ профессоромъ по каѳедрѣ высшей математики.

Въ 1860 году, въ апрѣлѣ мѣсяцѣ, Е. Н. Андреевъ оставилъ Институтъ, и исправленіе должности инспектора возложено было на его помощника И. И. Алексѣева, а на должность помощника инспектора назначенъ былъ кандидатъ с.-петербургскаго университета Алексѣй Казиміровичъ Рейхель, избранный впослѣдствіи профессоромъ химической технологіи и исполнявшій въ теченіи шести лѣтъ обязанности декана института. Въ томъ же году для преподаванія неорганической химіи приглашенъ былъ горный инженеръ Василій Васильевичъ Бекъ, состоящій и нынѣ преподавателемъ этого предмета въ институтѣ.

Въ 1861 году произошли нѣкоторыя волненія въ средѣ молодежи высшихъ учебныхъ заведеній, причины которыхъ весьма обстоятельно разобраны въ исторической запискѣ профессора В. В. Григорьева, составленной по случаю пятидесятилѣтія с.-петербургскаго университета [1]). Волненія эти, къ сожалѣнію, отразились и въ институтѣ, но въ столь малой степени, что своевременно принятыми мѣрами были прекращены безъ печальныхъ послѣдствій для кого либо изъ учащихся.

Вышеупомянутый проэктъ новаго положенія объ институтѣ, внесенный въ декабрѣ 1859 года въ государственный совѣтъ тогдашнимъ министромъ финансовъ А. М. Княжевичемъ былъ результатомъ убѣжденія въ благовременности расширить кругъ учебной дѣятельности института, чрезъ значительное въ немъ усиленіе теоретическаго преподаванія по предметамъ къ прямой спеціальности института относящимся.

Необходимость развить промышленныя силы государства и

---

[1]) См. Императорскій с.-петербургскій университетъ въ теченіе первыхъ пятидесяти лѣтъ его существованія. В. В. Григорьевъ. 1870. стр. 307—320.

придать имъ большую самостоятельность, чрезъ освобожденіе промышленности отъ вліянія иностранныхъ техниковъ и замѣну сихъ послѣднихъ людьми, которые бы и по рожденію и по воспитанію принадлежали Россіи, существовала въ концѣ пятидесятыхъ годовъ почти въ той же силѣ, какъ и во время основанія института, но способы, при посредствѣ которыхъ возможно было удовлетворить этой потребности значительно измѣнились въ теченіи тридцатилѣтняго существованія института.

Основатель технологическаго института, графъ Канкринъ, будучи вполнѣ современнымъ государственнымъ мужемъ, далъ институту такое устройство, при которомъ онъ могъ всего лучше, при тогдашнемъ состояніи промышленности и техническихъ знаній, достигать предназначенной ему цѣли. Во время основанія института, т. е. въ концѣ двадцатыхъ годовъ, существовало всеобщее убѣжденіе, что техническое образованіе должно быть по преимуществу практическимъ. Англія, самая промышленная страна въ мірѣ, строго придерживалась этаго принципа и результаты, какихъ она достигла, доказывали если не безусловную справедливость ея воззрѣній, то по крайней мѣрѣ полное соотвѣтствіе ихъ тогдашнему состоянію прикладныхъ знаній. Но съ теченіемъ времени обстоятельства существенно измѣнились. Постепенное развитіе сѣти желѣзныхъ дорогъ на Западѣ, облегчивъ сношенія и способы передвиженія, открыло новые рынки сбыта, вызвало новыя промышленныя предпріятія, а съ ними вмѣстѣ и конкуренцію, принесшую огромную заслугу не только дальнѣйшему развитію промышленности, но и усовершенствованію человѣческихъ знаній вообще. Техническія науки изъ сборниковъ рецептовъ и эмпирическихъ правилъ превратились мало по малу въ болѣе или менѣе стройныя теоріи, для усвоенія которыхъ потребовалось весьма основательное знакомство съ такими науками, какъ математика, химія, физика и механика. Съ другой стороны, въ нашемъ отечествѣ, въ концѣ двадцатыхъ годовъ, промышленныя силы были исключительно сосредоточены въ нисшемъ, трудовомъ сословіи, но съ теченіемъ времени, въ осо-

бенности послѣ крымской войны, и съ распространеніемъ убѣжденія въ близости той реформы, которая составляетъ одну изъ величайшихъ славъ нынѣшняго благополучнаго царствованія, и это обстоятельство существенно измѣнилось. Высшее сословіе, считавшее въ прежнее время для себя почти унизительнымъ заниматься промышленностью и потому ненаходившее ничего привлекательнаго въ техническомъ образованіи, силою обстоятельствъ было приведено къ тому убѣжденію, что, принимая участіе въ развитіи промышленности, можно принести неменьшую пользу своему отечеству, какъ и служеніемъ ему на всякомъ иномъ поприщѣ. Такимъ образомъ, данное графомъ Канкринымъ технологическому институту при его основаніи практическое направленіе и предназначеніе сего заведенія исключительно для лицъ нисшаго сословія, будучи вполнѣ современнымъ въ концѣ двадцатыхъ годовъ, по прошествіи нѣкотораго времени, уже не заключало въ себѣ всѣхъ элементовъ, необходимыхъ для полнаго достиженія предназначенной этому заведенію цѣли. Необходимость имѣть высшее техническое учебное заведеніе, въ которомъ сообщаемое образованіе могло бы постоянно поддерживаться на высотѣ, соотвѣтствующей современному состоянію техническихъ знаній и развитію промышленности, сдѣлалась самою настоятельною необходимостью.

Удовлетворить этой необходимости было возможно двумя способами: или посредствомъ кореннаго преобразованія института или же учрежденіемъ новаго высшаго техническаго учебнаго заведенія, съ сохраненіемъ за институтомъ прежняго его характера. Былъ избранъ первый способъ и обстоятельство это нельзя приписать такой случайности, основаніе которой должно искать въ однихъ только экономическихъ соображеніяхъ.

Заботы объ институтѣ графа Канкрина и особенное его вниманіе къ этому заведенію не могли остаться безъ вліянія на нравственную сторону заведенія и не породить въ немъ желанія, вытекающаго уже изъ самаго чувства благодарности, оставаться достойнымъ этаго вниманія. Это желаніе, въ теченіи почти 16-ти лѣтняго пребыванія института подъ главнымъ руководитель-

ствомъ графа Канкрина успѣло сильно привиться къ заведенію и составить то, что можно бы назвать его преданіемъ. Благодаря вниманію же къ институту послѣдовавшихъ за графомъ Канкринымъ высшихъ начальниковъ, преданіе это въ институтѣ не ослабѣвало и не смотря на то, что педагогическія условія, въ которыхъ институтъ находился, дѣлались съ теченіемъ времени относительно все болѣе и болѣе невыгодными, институтъ не переставалъ напрягать всѣ усилія, чтобы, на сколько возможно, удовлетворять требованіямъ времени. Эти усилія не остались для института безъ благотворнаго результата.

По соображеніямъ изложеннымъ въ запискѣ, сопровождавшей проэктъ новаго положенія объ институтѣ главнѣйшіе недостатки дѣйствующаго положенія заключались въ слѣдующемъ:

1) Институтъ принужденъ былъ пополняться мальчиками слишкомъ малаго возраста (13 лѣтъ) съ крайне ограниченными познаніями, почему долженъ былъ заботиться даже о первоначальномъ ихъ обученіи, ослабляя тѣмъ свои средства на спеціальное обученіе.

2) Способъ назначенія кандидатовъ для поступленія въ институтъ городскими думами на практикѣ приводилъ къ тому, что институтъ принужденъ былъ принимать въ число своихъ воспитанниковъ часто не только слабо подготовленныхъ, но и обнаружившихъ полную неспособность къ умственному развитію, такъ какъ думы не считали себя обязанными заботиться о возвращеніи на родину такихъ кандидатовъ, которымъ институтъ призналъ бы нужнымъ отказать въ пріемѣ, институтъ же не могъ принимать на себя подобныхъ расходовъ, тѣмъ болѣе что отправка на родину малолѣтнихъ не могла совершаться безъ провожатыхъ. Присланный кандидатъ, каковъ бы онъ ни былъ, принимался въ институтъ и на его обученіе затрачивалась та-же сумма, какъ и на способнаго воспитанника, хотя бы видимо безъ всякой для него пользы.

3) Надзоръ за воспитанниками былъ крайне затруднителенъ. По мѣрѣ умноженія числа учениковъ, надзоръ за ними пришлось

возложить исключительно на унтеръ-офицеровъ, такъ какъ одинъ старшій наблюдатель, который въ тоже время былъ и полицмейстеромъ института, не могъ выполнять надлежащимъ образомъ обязанностей гувернера. Надзиратели же изъ унтеръ-офицеровъ, хотя они избирались изъ людей хорошей нравственности, не внушали къ себѣ уваженія воспитанниковъ, будучи людьми безъ образованія.

4) Технологическій институтъ не имѣлъ своихъ собственныхъ преподавателей, а пользовался трудами лицъ, служащихъ въ другихъ учебныхъ заведеніяхъ, что̀ мѣшало правильному ходу преподаванія.

и 5) Права и преимущества, предоставляемыя воспитанникамъ института по окончаніи въ немъ курса ученія были слишкомъ ограничены не только по отношенію къ ожидаемой отъ нихъ пользѣ для общества, но и по сравненію съ другими учебными заведеніями. Этотъ послѣдній недостатокъ съ одной стороны отвлекалъ отъ института способнѣйшихъ кандидатовъ, всегда предпочтительно старавшихся помѣститься въ другія заведенія, а съ другой стороны, поддерживая въ воспитанникахъ института убѣжденіе, что труды ихъ могутъ не получить вознагражденія въ будущемъ, лишалъ ихъ поводовъ проникнуться должнымъ рвеніемъ къ ученію.

Для устраненія указанныхъ недостатковъ и для приведенія института въ положеніе высшаго техническаго учебнаго заведенія, согласно современнымъ требованіямъ, вытекающимъ изъ состоянія промышленности и степени развитія техническихъ знаній, проэктированы были въ первоначальномъ положеніи объ институтѣ слѣдующія измѣненія:

Предположено было раздѣлить институтъ на два почти независящихъ другъ отъ друга заведенія: на приготовительное училище съ двухъ-лѣтнимъ курсомъ и на собственно институтъ, какъ высшее спеціальное учебное заведеніе, съ четырехъ-лѣтнимъ курсомъ. Въ приготовительное училище принимать кандидатовъ не моложе 14 лѣтъ, изъ окончившихъ курсъ въ уѣздныхъ училищахъ, и во

время ихъ пребыванія въ училищѣ дополнить ихъ познанія, по главнѣйшимъ предметамъ общаго образованія, до уровня, соотвѣтствующаго окончившимъ курсъ въ гимназіяхъ. Плату за пансіонеровъ и полупансіонеровъ въ училищѣ назначить бо̀льшую чѣмъ въ институтѣ и не предоставлять никакихъ правъ и преимуществъ тѣмъ, кои, окончивъ курсъ этого училища, не пожелаютъ поступить въ студенты института. Въ институтъ же принимать какъ окончившихъ курсъ приготовительнаго училища, такъ и другихъ лицъ съ познаніями, соотвѣтствующими курсу гимназій.

Предметы преподаванія въ институтѣ распредѣлены были примѣрно слѣдующимъ образомъ [1]):

въ I курсѣ: Законъ Божій, повтореніе математики гимназическаго курса, аналитическая геометрія, начала дифференціальнаго и интегральнаго исчисленія, начертательная геометрія, повтореніе гимназическаго курса физики съ дополненіями по тѣмъ статьямъ, которыя особенно важны для технологіи, неорганическая химія, черченіе и одинъ изъ иностранныхъ языковъ, французскій или нѣмецкій;

во II курсѣ: теоретическая механика, сопротивленіе матеріаловъ и простыя машины, химія органическая, изъ физики статья о теплородѣ, естественная исторія (растительная и животная физіологія) и черченіе.

Съ третьяго курса предполагалось подраздѣленіе учащихся на два отдѣленія: механическое и химическое въ коихъ назначено было преподавать:

въ III курсѣ: *для обоихъ отдѣленій:* практическую механику, заводскую архитектуру, горныя науки, политическую экономію, законодательство промышленное, статистику и проэктированіе; *для химическаго отдѣленія:* химическую технологію и металлургію, и *для механическаго отдѣленія:* обработку ме-

---

[1]) Это примѣрное распредѣленіе учебныхъ занятій было помѣщено въ пояснительной запискѣ для соображеній о расходахъ по учебной части, въ положеніи же указывались только предметы обученія безъ распредѣленія ихъ по курсамъ.

талловъ и дерева, построеніе деталей машинъ и обработку волокнистыхъ веществъ;

въ IV курсѣ: *для обоихъ отдѣленій:* коммерческія науки (ариѳметику, географію, бухгалтерію), политическую экономію, законодательство промышленное, статистику и проэктированіе; *для химическаго отдѣленія:* химическую технологію и металлургію, и *для механическаго отдѣленія:* обработку волокнистыхъ веществъ и построеніе машинъ (водяныхъ колесъ, паровыхъ всякаго рода и друг.).

Практическія занятія въ мастерскихъ и въ химической лабораторіи предполагалось начинать со втораго курса, назначая для сихъ занятій послѣобѣденное время. Сверхъ сихъ занятій предполагалось имѣть въ послѣобѣденное же время во II курсѣ занятія минералогіей, въ III курсѣ — занятія въ физическомъ кабинетѣ и въ IV курсѣ — занятія техническими переводами.

Въ технологическомъ институтѣ и въ приготовительномъ училищѣ предполагалось имѣть казенныхъ и своекоштныхъ воспитанниковъ и сверхъ того въ институтѣ вольноприходящихъ. Для казенныхъ воспитанниковъ опредѣлялся комплектъ въ 130 вакансій, на которыя предполагалось допускать россійскихъ подданныхъ всѣхъ состояній и вѣроисповѣданій, но за исключеніемъ дворянъ и дѣтей купцовъ двухъ первыхъ гильдій, по особому пріемному испытанію изъ всѣхъ предметовъ гимназическаго курса (кромѣ древнихъ языковъ и законовѣдѣнія). Въ пансіонеры и полупансіонеры назначено было принимать по испытаніи только изъ математики, физики и естественной исторіи, лицъ всѣхъ сословій безъ ограниченій; существующую горную школу предполагалось закрыть, а въ замѣнъ сей школы, для удовлетворенія потребности казенныхъ заводовъ въ техникахъ, имѣть при институтѣ тридцать вакансій для пансіонеровъ горнаго вѣдомства. Плата за каждаго пансіонера института предполагалась по 250 руб. въ годъ, а за каждаго полупансіонера — по 125 руб., въ приготовительномъ же училищѣ по 300 руб. за пансіонера и по 150 руб. за полупансіонера.

Въ институтъ предполагалось допускать и вольноприходящихъ, съ платою по 30 руб. за посѣщеніе всѣхъ лекцій какого либо курса, и по 40 руб. въ годъ за занятія въ мастерскихъ, либо въ лабораторіи. Лицъ же, желающихъ прослушать курсъ только по нѣкоторымъ изъ спеціальныхъ предметовъ и не имѣющихъ въ виду получить отъ института свидѣтельства въ пріобрѣтенныхъ познаніяхъ, предполагалось допускать, по усмотрѣнію начальства института, безплатно. Собираемыя съ вольнослушателей деньги проэктировано было обращать на усиленіе учебныхъ средствъ института.

Очередное назначеніе городскими думами кандидатовъ на поступленіе въ число казенныхъ воспитанниковъ института предполагалось отмѣнить.

Вольныхъ слушателей, пробывшихъ въ институтѣ не менѣе двухъ лѣтъ и прослушавшихъ предметы двухъ старшихъ курсовъ, предположено было допускать къ экзамену, но не иначе какъ на высшую степень инженеръ-технолога.

Для доставленія институту недостающей ему учебной самостоятельности, предполагалось установить пять штатныхъ профессорскихъ каѳедръ, а именно: по прикладной физикѣ, по прикладной механикѣ, по прикладной химіи, по механической или химической технологіи и по строительному искуству. Отъ желающихъ занять первыя четыре каѳедры проэктировано было требовать степени магистра, профессора же строительнаго искуства избирать изъ лицъ, удовлетворяющихъ условіямъ, постановленнымъ для занятія сей должности въ институтѣ корпуса инженеровъ путей сообщенія. Старшихъ преподавателей предметовъ, составляющихъ спеціальность института, проэктомъ положено было избирать изъ лицъ, имѣющихъ степень кандидата, или инженеръ-технолога, или окончившихъ курсъ ученія въ одномъ изъ высшихъ спеціальныхъ заведеній.

Наблюденіе за правильнымъ отправленіемъ преподавательскихъ обязанностей предположено было возложить на одного изъ профессоровъ съ присвоеніемъ ему званія декана института, пре-

доставивъ избраніе его на каждое трехлѣтіе собранію всѣхъ профессоровъ и старшихъ преподавателей; наблюденіе же надъ занятіями студентовъ въ мастерскихъ, равно какъ и за положеніемъ сихъ мастерскихъ, возлагалось по проэкту на инспектора работъ и двухъ его помощниковъ: одного по счетной части и другаго, подъ названіемъ механика, для содѣйствія по части технической.

Изъ пяти профессоровъ, инспектора работъ и двухъ или болѣе старшихъ преподавателей, по назначенію министра финансовъ, долженствовалъ образоваться подъ предсѣдательствомъ директора института учебный комитетъ для веденія дѣлъ къ учебной части относящихся, хозяйственному же комитету предоставлялось только управленіе хозяйственною частью института.

Съ упраздненіемъ должности помощника инспектора, сохранена была должность инспектора только въ приготовительномъ училищѣ, съ назначеніемъ въ помощь инспектору двухъ воспитателей, по преимуществу изъ преподавателей иностранныхъ языковъ. Для наблюденія же за студентами въ институтѣ въ помощь директору, декану и инспектору работъ назначались два наблюдателя; полицмейстеръ и казначей института совершенно освобождались отъ воспитательныхъ обязанностей.

Профессоровъ института по жалованью, служебнымъ преимуществамъ и пенсіямъ предполагалось сравнить съ профессорами университетовъ, что же касается прочихъ преподавателей, то относительно ихъ было сказано, что они могли бы и впредь приниматься по найму за опредѣленную плату по числу лекцій. На тѣхъ же изъ нихъ, которые будутъ состоять на дѣйствительной службѣ по институту, признавалось полезнымъ распространить служебныя преимущества и правила о пенсіяхъ, постановленныя для преподавателей въ гимназіяхъ. Для занятія должности профессора или преподавателя требовалось прочтеніе пробной лекціи на тему, заданную учебнымъ комитетомъ. Отъ сего испытанія могли быть однако освобождаемы по представле-

нію учебнаго комитета и съ разрѣшенія министра финансовъ, извѣстные иностранные и русскіе ученые.

Окончившимъ въ институтѣ курсъ и не имѣющимъ высшихъ по происхожденію правъ, предполагалось предоставить слѣдующія личныя права и преимущества:

а) Удостоенныхъ степени *инженеръ-технолога* причислять къ сословію личныхъ почетныхъ гражданъ, съ освобожденіемъ ихъ, въ случаѣ недостаточнаго состоянія, отъ узаконенной платы за грамоту и съ предоставленіемъ имъ просить о перечисленіи къ потомственному почетному гражданству, если пробывъ десять лѣтъ въ званіи личныхъ почетныхъ гражданъ, по существеннымъ заслугамъ, оказаннымъ промышленности, будутъ признаны достойными такого отличія.

б) Получившихъ степень *технолога* (вмѣсто званія технолога-практиканта) исключать изъ подушнаго оклада и освобождать навсегда лично отъ рекрутской повинности и тѣлеснаго наказанія.

в) Неудостоеннымъ сей послѣдней степени и выпускаемымъ *механическими мастерами* или *лаборантами* (вмѣсто названія подмастерьевъ), безъ исключенія изъ подушнаго оклада, предоставлять навсегда свободу отъ тѣлеснаго наказанія за преступленія и проступки и право, по одобрительному свидѣтельству мѣстнаго губернскаго начальства, откупаться отъ личной рекрутской повинности, взносомъ въ казну 150 руб. при наступленіи очереди.

Предполагалось также предоставить технологамъ, по истеченіи года, домогаться степени инженеръ-технолога путемъ испытанія въ институтѣ, выпущеннымъ же съ званіемъ мастеровъ и лаборантовъ предоставить для экзамена на степень инженеръ-технолога двухъ-лѣтній срокъ, считая со дня выпуска.

Въ виду поощренія молодыхъ людей, получившихъ образованіе въ институтѣ, къ пріобрѣтенію болѣе обширныхъ и твердыхъ познаній по своей спеціальности, признавалось полезнымъ дозволить имъ, по истеченіи двухъ лѣтъ со времени полученія званія инженеръ-технолога, просить о допущеніи къ экзамену

на высшую степень *магистра механической* или *химической технологіи*. Испытаніе это предполагалось производить въ присутствіи учебнаго комитета института, при двухъ депутатахъ отъ физико-математическаго факультета с.-петербургскаго университета. По удовлетворительномъ окончаніи сего испытанія, инженеръ-технологъ, въ теченіе годоваго срока, долженъ былъ представить диссертацію по какому нибудь важному техническому вопросу и только по одобреніи и публичномъ защищеніи напечатанной на счетъ института диссертаціи, могъ быть учебнымъ комитетомъ съ разрѣшенія министра финансовъ удостоенъ степени магистра.

Окончившихъ въ технологическомъ институтѣ полный курсъ наукъ и имѣющихъ по происхожденію право поступать въ государственную службу, предполагалось причислять по воспитанію къ первому разряду, и принимать на службу: удостоенныхъ степени инженеръ-технолога — десятымъ, а технолога — двѣнадцатымъ классомъ; выпущенныхъ же мастерами и лаборантами — съ правами среднихъ учебныхъ заведеній. Наконецъ получившихъ ученую степень магистра технологіи предположено было возводить въ потомственное почетное гражданство, а имѣющихъ право, по происхожденію, на государственную службу, принимать въ оную девятымъ классомъ.

По исчисленію, на всѣ расходы какъ по институту, такъ и по приготовительному училищу, требовалось ежегодно 130,000 р., изъ коихъ 112,500 руб. должны были поступать изъ государственнаго казначейства, а 17,500 руб. — отъ платы за пансіонеровъ и полупансіонеровъ.

Проэктъ этотъ подвергся въ государственномъ совѣтѣ подробному разсмотрѣнію, и на него были сдѣланы многія замѣчанія, которыя и сообщены были министру финансовъ.

Вслѣдствіе этихъ замѣчаній проэктъ былъ взятъ на исправленіе и 17 сентября 1860 года, снова былъ внесенъ въ государственный совѣтъ; но такъ какъ вторичное разсмотрѣніе его замедлилось по причинѣ совпавшихъ съ этимъ временемъ перемѣнъ

въ управленіи министерствомъ народнаго просвѣщенія, то Александръ Максимовичъ Княжевичъ, желая приступить къ предположенному въ проэктѣ упраздненію низшихъ классовъ, вошелъ объ этомъ со всеподданнѣйшимъ докладомъ, по которому послѣдовало 17-го ноября 1861 г. высочайшее повѣлѣніе о постепенномъ приведеніи технологическаго института въ условія, допускающія совершенную отмѣну въ немъ приготовительнаго обученія. Это приведеніе должно было состоять въ постепенномъ упраздненіи, начиная съ 1862 г., низшихъ классовъ, такъ чтобы съ 1865 г. пріемъ въ институтъ состоялся только изъ лицъ получившихъ полное гимназическое образованіе.

Между тѣмъ въ январѣ 1862 г. послѣдовало назначеніе министромъ финансовъ, на мѣсто Александра Максимовича Княжевича, Михаила Христофоровича Рейтерна и дѣло о преобразованіи технологическаго института было быстро приведено къ желаемому концу. Михаилъ Христофоровичъ соглашаясь съ общими основаніями представленнаго въ государственный совѣтъ его предшественникомъ проэкта, но желая однако поступить въ этомъ дѣлѣ съ полною осмотрительностью и воспользоваться указаніями лицъ близко знающихъ систему преподаванія и воспитанія въ другихъ заведеніяхъ, вошелъ со всеподданнѣйшимъ докладомъ о назначеніи особой коммисіи изъ трехъ членовъ, а именно по одному отъ управленія военно-учебныхъ заведеній и министерства народнаго просвѣщенія и директора департамента мануфактуръ и внутренней торговли, для совокупнаго обсужденія предполагаемыхъ преобразованій. 2-го февраля 1862 г. послѣдовало высочайшее соизволеніе на образованіе коммисіи подъ предсѣдательствомъ директора департамента мануфактуръ и внутренней торговли Александра Ивановича Бутовскаго изъ полковника Ивана Алексѣевича Бирилева, какъ члена отъ управленія военно-учебныхъ заведеній и профессора с.-петербургскаго университета Ивана Богдановича Штейнмана, какъ члена отъ министерства народнаго просвѣщенія. Въ означенномъ составѣ коммисія приступила немедленно къ исполненію возложеннаго на нее порученія. Разсмо-

трѣвъ во всей подробности проэктированное новое положеніе и сообразивъ его съ дѣйствительнымъ состояніемъ въ то время института, коммисія убѣдилась, что предполагаемыя въ проэктѣ преобразованія стоятъ въ тѣсной и послѣдовательной связи съ направленіемъ, уже съ нѣкотораго времени сообщеннымъ общему ходу ученія въ институтѣ, и что эти преобразованія совершенно необходимы для поставленія института въ условія, соотвѣтствующія его назначенію. Относительно же подробностей проэкта коммисія пришла къ слѣдующимъ заключеніямъ: Въ виду большаго развитія техническаго образованія и того обстоятельства, что со временемъ вольнослушатели могутъ составить большинство учащихся въ институтѣ, коммисія полагала справедливымъ предоставить вольнослушателямъ не только право держать выпускной экзаменъ на высшую степень инженеръ-технолога но и на нисшіе степени технолога и мастера наравнѣ съ воспитанниками института, подчиняясь для сего всѣмъ условіямъ ученія, для сихъ послѣднихъ установленнымъ. Съ тою же цѣлію большаго развитія и распространенія техническаго образованія коммисія признала полезнымъ расширить кругъ дѣятельности института, предоставленіемъ ему, по ближайшему усмотрѣнію высшаго начальства, учреждать публичныя лекціи и примѣрныя техническія лабораторіи и мастерскія по части спеціальныхъ предметовъ наиболѣе отечественную промышленность интересующихъ.

Требованіе вступительнаго экзамена отъ кандидатовъ получившихъ удовлетворительные выпускные аттестаты отъ гимназій и желающихъ поступить въ первый курсъ института, коммиссія нашла несовмѣстнымъ съ тѣмъ довѣріемъ, которое должны заслуживать гимназіи, почему полагала такихъ кандидатовъ принимать въ институтъ безъ экзамена, въ случаѣ же необходимости установить между ними старшинство, напримѣръ, когда число вакансій будетъ менѣе числа такихъ кандидатовъ, принимать во вниманіе баллы полученные ими во время прохожденія курса въ гимназіи по математикѣ, физикѣ и естественной исторіи. Затѣмъ коммиссія признала неудобнымъ допустить пріемъ кандидатовъ выше

третьяго курса на томъ основаніи, что для заслуженія степени инженеръ-технолога необходимо прослушать предметы преподаванія и выполнить практическія работы покрайней мѣрѣ къ двумъ послѣднимъ курсамъ относящіяся.

Вмѣсто депутатовъ отъ департамента мануфактуръ и внутренней торговли, долженствовавшихъ согласно проэкту, присутствовать на выпускныхъ экзаменахъ, коммиссія признала болѣе правильнымъ назначать таковыхъ депутатовъ отъ мануфактурнаго совѣта, при департаментѣ состоящаго, какъ учрежденія въ составъ коего входятъ члены по части ученой и технической.

Признано было полезнымъ дополнить проэктъ положенія статьею, которою вмѣнялось бы въ обязанность начальству института озабочиваться о занятіяхъ воспитанниковъ во время каникулъ и о предоставленіи имъ по возможности средствъ для осмотра фабрикъ и заводовъ.

Считая полезнымъ и справедливымъ предоставленіе инженеръ-технологамъ права держать экзаменъ на степень магистра технологіи, коммиссія полагала предоставить производство сихъ экзаменовъ учебному комитету института при содѣйствіи депутатовъ отъ с.-петербургскаго Императорскаго университета, а не самому университету, какъ это было выражено къ послѣдней редакціи проэкта.

Избраніе на каждое трехлѣтіе декана собраніемъ профессоровъ и старшихъ преподавателей, коммиссія признала болѣе правильнымъ измѣнить въ томъ смыслѣ, чтобы избраніе сіе было возложено на учебный комитетъ института, такъ какъ въ такомъ случаѣ въ выборѣ декана будетъ имѣть голосъ и директоръ института.

Въ виду большаго сліянія воспитательной части съ учебною, коммиссія признала необходимымъ выразить въ самомъ положеніи объ институтѣ, что наблюденіе за нравственностью воспитанниковъ лежитъ не только на лицахъ прямо для сего наблюденія положеніемъ назначенныхъ но и на директорѣ, деканѣ, профессо-

рахъ и преподавателяхъ института, почему и предоставить учебному комитету увольнять изъ института тѣхъ воспитанниковъ, которые окажутся виновными въ какомъ либо важномъ проступкѣ или въ дурномъ и неисправномъ поведеніи.

Въ заключеніе коммиссія сдѣлала нѣкоторыя замѣчанія касающіяся штата, на которыхъ нѣтъ нужды останавливаться.

За скорое и вполнѣ удовлетворительное исполненіе возложеннаго на эту коммиссію порученія, она, по всеподданнѣйшему докладу Михаила Христофоровича удостоилась въ 23 день марта 1862 года выраженія высочайшаго благоволенія, а 3-го іюля того же 1862 г., въ Красномъ Селѣ, послѣдовало высочайшее утвержденіе и мнѣнія государственнаго совѣта по дѣлу о преобразованіи технологическаго института и упраздненіи состоящей при немъ горной технической школы съ тѣмъ, чтобы высочайше утвержденное новое положеніе объ институтѣ приведено было въ дѣйствіе съ 1-го августа 1862 года.

Положеніемъ этимъ опредѣлялось, что с.-петербургскій практическій технологическій институтъ есть спеціальное высшаго разряда учебное заведеніе, имѣющее цѣлью образованіе искусныхъ и свѣдущихъ людей по технической части для устройства фабрикъ, заводовъ и вообще промышленныхъ предпріятій и для управленія оными, а также распространеніе вообще техническихъ познаній. Въ институтѣ должно было преподавать слѣдующіе предметы, съ распредѣленіемъ на четыре годичные курса и на два спеціальныя отдѣленія — механическое и химическое.

А. Обязательные для обоихъ отдѣленій.

Общіе и вспомогательные: Законъ Божій; аналитическая геометрія; начертательная геометрія; черченіе и рисованіе; минералогія; политическая экономія и промышленная статистика Россіи; одинъ изъ иностранныхъ языковъ: французскій, нѣмецкій или англійскій.

Спеціальные: физика общая и техническая; строительное

искуство въ примѣненіи къ нуждамъ фабрично-заводской промышленности; технологія обработки волокнистыхъ веществъ.

Б. Обязательные для механиковъ.

Спеціальные: высшая математика; механика аналитическая и практическая; курсъ построенія машинъ и проэктированіе по части механики.

Вспомогательные: химія неорганическая, металлургія и важнѣйшіе предметы химической технологіи.

В. Обязательные для химиковъ.

Спеціальные: химія неорганическая, аналитическая и органическая; химическая технологія; металлургія и проэктированіе по части химическихъ и металлургическихъ производствъ.

Вспомогательные: механика теоретическая и практическая элементарно; анатомія и физіологія животныхъ и растеній въ примѣненіи къ нуждамъ фабрично-заводской промышленности.

Г. Необязательные для обоихъ отдѣленій.

Горное искуство съ краткимъ очеркомъ геогнозіи; другой изъ иностранныхъ языковъ.

Составленіе плана теоретическихъ и практическихъ занятій, равно какъ дополненіе на будущее время курсовъ необходимыми предметами, открытіе новыхъ и упраздненіе существующихъ мастерскихъ предоставлялось учебному комитету съ утвержденія министра финансовъ.

Учащіеся въ институтѣ раздѣлялись на казенно-коштныхъ, пансіонеровъ и полупансіонеровъ. Поступающіе въ первый курсъ института должны были имѣть отъ роду не менѣе 16 лѣтъ и основательно знать предметы полнаго гимназическаго курса (кромѣ древнихъ языковъ и законовѣдѣнія). Выше втораго курса никто не могъ быть принятъ въ институтъ на правахъ воспитанника. Для казенно-коштныхъ полагалось въ институтѣ 130 вакансій, на которыя допускались по экзамену россійскіе подданные, безъ

различія вѣроисповѣданія и состояній. Министру финансовъ предоставлялось, по мѣрѣ удобства и согласно съ желаніемъ самихъ учащихся, замѣнять содержаніе казенно-коштныхъ воспитанниковъ внутри заведенія выдачею имъ стипендій, въ размѣрѣ, соотвѣтствующемъ расходамъ, на содержаніе имъ опредѣленнымъ.

Для пансіонеровъ полагался штатъ въ сто человѣкъ, но число это разрѣшалось увеличивать соразмѣрно съ помѣщеніемъ. Годовая плата за каждаго пансіонера полагалась въ 250 руб. и кромѣ того 30 руб. единовременно на первоначальное обзаведеніе. Комплекта для полупансіонеровъ не полагалось, но число ихъ должно было соразмѣрять сообразуясь съ помѣщеніемъ и учебными средствами института. Каждый полупансіонеръ обязанъ былъ вносить ежегодно по 125 руб. Кандидаты, представившіе удовлетворительные аттестаты въ знаніи предметовъ гимназическаго курса (кромѣ древнихъ языковъ и законовѣдѣнія), должны были приниматься въ первый курсъ въ число пансіонеровъ и полупансіонеровъ безъ экзамена и только въ случаѣ, когда число сихъ кандидатовъ будетъ болѣе числа свободныхъ вакансій, имъ должно было назначать состязательный экзаменъ изъ математики, физики и естественной исторіи.

Кромѣ постоянныхъ воспитанниковъ въ технологическій институтъ допускались и вольнослушатели, по усмотрѣнію директора института, съ платою по 30 руб. за посѣщеніе лекцій и по 40 руб. за практическія занятія.

По окончаніи каждаго годичнаго курса всѣмъ постояннымъ воспитанникамъ института назначались переходные экзамены, а состоящимъ въ послѣднемъ курсѣ выпускные. Къ экзаменамъ этимъ разрѣшалось допускать и вольныхъ слушателей.

Окончившіе полный курсъ ученія и экзаменовавшіеся, при хорошемъ поведеніи, съ удовлетворительнымъ успѣхомъ въ общихъ и вспомогательныхъ предметахъ, получали: а) при удовлетворительныхъ успѣхахъ въ спеціальныхъ предметахъ званіе технолога втораго разряда и б) при весьма хорошихъ успѣхахъ въ спеціальныхъ предметахъ званіе технолога перваго разряда. Ока-

завшимъ же неудовлетворительные успѣхи въ теоретическихъ предметахъ, но съ особымъ успѣхомъ занимавшихся практическими работами, по усмотрѣнію учебнаго комитета, давалось званіе механическаго мастера или лаборанта.

Получившимъ званіе технолога перваго разряда предоставлялось по прошествіи года искать степени инженеръ-технолога по механикѣ или химіи, для чего они обязывались представить на данную имъ учебнымъ комитетомъ тему, проэктъ или сочиненіе по одному изъ спеціальныхъ предметовъ и сверхъ того, буде комитетъ признаетъ нужнымъ, дать лично, въ присутствіи комитета, объясненія по этому проэкту или сочиненію. Отличнѣйшихъ изъ инженеръ-технологовъ, разрѣшалось, по усмотрѣнію высшаго начальства, командировать за границу для вящшаго усовершенствованія.

Окончившіе курсъ въ институтѣ пользовались слѣдующими правами, если не имѣли высшихъ по происхожденію:

1) Технологи втораго разряда исключались изъ подушнаго оклада и освобождались навсегда отъ рекрутской повинности и тѣлеснаго наказанія.

2) Технологи перваго разряда причислялись къ сословію личныхъ почетныхъ гражданъ безъ взноса установленной за грамоты пошлины и пользовались всѣми правами этому званію предоставленными; въ городскія же общественныя должности, буде незаписаны въ гильдіи, могли быть избираемы только по собственному согласію.

3) Инженеръ-технологамъ предоставлялось право просить о причисленіи ихъ къ потомственному почетному гражданству если пробывъ 10 лѣтъ въ званіи инженеръ-технолога, во все время успѣшно занимались на фабрикахъ и заводахъ управленіемъ оныхъ или исправляли обязанности техническихъ инженеровъ.

Механическіе мастера и лаборанты оставались въ окладѣ того общества, къ которому принадлежали, но освобождались отъ тѣлеснаго наказанія и могли быть избавлены отъ рекрутской повинности, по засвидѣтельствованію губернскимъ началь-

ствомъ объ ихъ хорошемъ поведеніи, со взносомъ за то въ казну по 150 руб. отъ каждаго, при наступленіи его очереди.

Статьи касающіяся состава института и управленія имъ, условій избранія лицъ для занятія профессорскихъ и преподавательскихъ должностей и другія сохранены были въ положеніи въ той редакціи, какая имъ придана была въ проэктѣ; поэтому не останавливаясь на изложеніи этихъ статей замѣтимъ только въ заключеніе, что по штату на всѣ расходы по институту назначалось ежегодно 130 тысячъ рублей.

Въ 1863 г. послѣдовало измѣненіе нѣкоторыхъ статей положенія объ институтѣ. Вслѣдствіе высочайше утвержденныхъ въ 1862 г. новыхъ правилъ контроля послѣдовало 15 іюля 1863 г. высочайшее утвержденіе мнѣнія государственнаго совѣта объ измѣненіи, сообразно этимъ правиламъ, тѣхъ статей положенія въ которыхъ упоминалось о суммахъ долженствующихъ поступать въ запасный капиталъ института, а 4-го ноября того-же года высочайше утверждено мнѣніе государственнаго совѣта о дополненіи 28 статьи положенія слѣдующимъ примѣчаніемъ: «выпущенные изъ института, по дѣйствовавшимъ, до изданія положенія 3 іюля 1862 г., правиламъ, технологами-практикантами пользуются правами, предоставленными, на основаніи сего положенія, технологамъ втораго разряда и потому не могутъ уже быть возводимы въ степень инженеръ-технолога за управленіе, по выпускѣ изъ института, фабриками и заводами».

Изъ вышесказаннаго не трудно усмотрѣть, что въ новомъ данномъ институту положеніи, одна изъ статей, долженствовавшая имѣть наиболѣе важное вліяніе на всю будущую дѣятельность этого заведенія, была та статья, по которой управленіе дѣлами къ учебной части относящимися, предоставлялось учебному комитету. Хотя по положенію всѣ его постановленія, за исключеніемъ постановленій о переводѣ учащихся изъ курса въ курсъ на основаніи годичныхъ испытаній, должны были препровождаться на утвержденіе высшаго начальства, но при тепломъ участіи его къ судьбѣ института и постоянномъ довѣріи къ коми-

тету, неудобствъ отъ такого ограниченія власти комитета никакихъ не происходило. Институтъ могъ развивать свою дѣятельность совершенно свободно, такъ что время послѣдовавшее за преобразованіемъ его въ высшее учебное заведеніе, по вниманію къ нему ближайшаго и высшаго начальства, можно сравнить только со временемъ когда институтъ находился подъ непосредственнымъ руководительствомъ своего основателя графа Канкрина.

23 августа 1862 г. министръ финансовъ утвердилъ представленіе департамента мануфактуръ и внутренней торговли объ образованіи учебнаго комитета института въ слѣдующемъ составѣ:

Предсѣдатель директоръ института Илья Петровичъ Чайковскій, назначенные профессорами: механики И. А. Вышнеградскій, — химіи Ѳ. С. Илишъ, и физики Р. Э. Ленцъ, назначенный инспекторомъ работъ Ю. И. Бутовскій, назначенный инспекторомъ по воспитательной части И. И. Алексѣевъ, старшіе преподаватели: технологіи волокнистыхъ веществъ А. А. Шереръ, химической технологіи А. К. Рейхель, строительнаго искуства Н. А. Безпаловъ, математики М. А. Кросновскій, неорганической химіи В. В. Бекъ и металлургіи Н. А. Кулибинъ, законоучитель протоіерей П. А. Лебедевъ и преподаватели языковъ: нѣмецкаго И. И. Герре и французскаго І. В. Асмусъ.

Должно впрочемъ замѣтить, что еще въ февралѣ 1862 г., по распоряженію директора департамента мануфактуръ и внутренней торговли А. И. Бутовскаго, была образована подъ предсѣдательствомъ И. П. Чайковскаго, изъ всѣхъ преподавателей института и члена отъ департамента П. А. Васильева, постоянная учебная конференція, для обсужденія дѣлъ къ учебной части относящихся. Образованіе этой конференціи, безъ сомнѣнія, имѣло цѣлію дать возможность будущимъ членамъ учебнаго комитета ознакомиться съ предстоящими ихъ обязанностями.

Первое засѣданіе учебнаго комитета, имѣвшее мѣсто 25 августа 1862 г. посвящено было выборамъ двухъ профессоровъ и декана и замѣщенію нѣкоторыхъ вакантныхъ преподавательскихъ кафедръ. Профессорами были избраны: химической технологіи

А. К. Рейхель и математики М. А. Кросновскій, изъ которыхъ первый былъ избранъ и деканомъ на предстоящее трехлѣтіе. Въ тоже время были избраны преподавателями: минералогіи горный инженеръ П. В. Еремеевъ и статистики, окончившій курсъ въ педагогическомъ институтѣ, Н. И. Свѣденцовъ (преподававшій въ приготовительныхъ классахъ исторію) и наконецъ на мѣсто, отказавшагося отъ занятій проэктированіемъ по механикѣ въ старшемъ классѣ, инженеръ-технолога А. Д. Одинцова, назначенъ былъ инженеръ путей сообщенія Ѳ. И. Энрольдъ, занимавшійся преподаваніемъ въ институтѣ нѣкоторыхъ отдѣловъ прикладной механики вмѣсто командированнаго за границу И. А. Евневича. П. В. Еремеева, Н. И. Свѣденцова и Ѳ. И. Энрольда комитетъ избралъ при томъ въ число своихъ членовъ.

Въ послѣдовавшіе за симъ засѣданія 1862—63 учебнаго года избраны были: преподавателемъ политической экономіи И. В. Вернадскій, англійскаго языка Ѳ. Ѳ. Даніель, рисованія А. В. Нотбекъ, черченія полковникъ артиллеріи Н. И. Макаровъ, начертательной геометріи инженеръ путей сообщенія Н. П. Дуровъ (на мѣсто отказавшагося А. Х. Редера), строительнаго искуства, на мѣсто отказавшагося отъ обязанностей преподавателя Н. А. Безпалова, инженеръ путей сообщенія Л. А. Ераковъ и французскаго языка, на мѣсто умершаго І. В. Асмуса, преподаватель института путей сообщеній Г. А. Дантесъ; при чемъ И. В. Вернадскій, Н. И. Макаровъ, Н. П. Дуровъ и Л. А. Ераковъ были избраны членами учебнаго комитета. Замѣщеніе же каѳедры по анатоміи и физіологіи животныхъ и растеній пришлось отложить до наступающаго учебнаго года.

Затѣмъ въ виду дать возможность посвящать практическимъ работамъ въ институтѣ возможно болѣе времени, комитетъ постановилъ начинать занятія въ механическихъ мастерскихъ съ перваго курса и съ начала учебнаго года, а въ химической лабораторіи съ перваго же курса, но со втораго полугодія только, когда часть курса неорганической химіи будетъ слушателямъ изложена. Для работъ этихъ составлена была систематическая про-

грамма и постановлено, чтобы въ концѣ учебнаго года, оказанные каждымъ изъ слушателей успѣхи по работамъ были оцѣниваемы балломъ и чтобы баллъ этотъ, при обсужденіи перевода изъ курса въ слѣдующій, принимался на равнѣ съ баллами, полученными на экзаменахъ по теоретическимъ предметамъ. Составлены были также правила для лѣтнихъ экскурсій слушателей при осмотрѣ ими фабрикъ и заводовъ. Согласно этимъ правиламъ, въ экскурсіяхъ должны были участвовать слушатели двухъ старшихъ курсовъ и каждый изъ нихъ, по назначенію сопровождающаго ихъ механика, или мастера, или лаборанта, долженъ былъ составить подробное описаніе, съ приложеніемъ относящихся къ нему чертежей какого либо производства. Въ виду того, что всѣ возможные существующіе пріемы обработки металловъ и дерева, не могутъ быть практически изучены слушателями во время работъ въ мастерскихъ института, по предложенію профессора И. А. Вышнеградскаго, комитетъ постановилъ учредить въ институтѣ преподавательскую кафедру по технологіи металловъ и дерева, чтобы теоретическимъ преподаваніемъ дополнить свѣденія по этому предмету на практикѣ пріобрѣтаемыя. Для замѣщенія этой кафедры и былъ объявленъ конкурсъ.

Важность занятій графическими предметами, побудила комитетъ обратить на нихъ особенное вниманіе. По отношенію къ этимъ занятіямъ постановлено было, чтобы всѣ положенныя по программѣ графическія работы учащихся были ими оканчиваемы къ 25 маю и оцѣниваемы, подобно какъ и практическія работы въ мастерскихъ и лабораторіи, баллами, значеніе которыхъ равнялось бы значенію балловъ полученныхъ на экзаменахъ по теоретическимъ предметамъ.

Приняты были мѣры къ составленію систематическаго каталога библіотеки института и составлены были правила какъ для пользованія ею такъ и для порядка пополненія ея сочиненіями и періодическими изданіями. Въ то же время исходатайствовано было право воспитанникамъ института, какъ высшаго учебнаго заведенія, пользоваться императорскою публичною библіотекою.

Приняты были также мѣры къ приведенію въ порядокъ музея моделей и машинъ, для чего и образована была особая комиссія. Годичные по каждому предмету экзамены постановлено было производить въ присутствіи особой комиссіи, изъ членовъ учебнаго комитета составленной. Наконецъ, вслѣдствіе неудобствъ проистекающихъ отъ одновременнаго существованіи въ заведеніи интерновъ и экстерновъ, было постановлено принять всѣ возможныя мѣры къ скорѣйшему переводу всѣхъ живущихъ въ пансіонѣ въ разрядъ стипендіатовъ.

Здѣсь было бы умѣстнымъ указать съ надлежащею подробностью на принятый учебнымъ комитетомъ планъ распредѣленія учебныхъ занятій по курсамъ, но такъ какъ планъ этотъ, по необходимости, пришлось сообразовывать съ существовавшимъ распредѣленіемъ ученія по классамъ и осуществлять постепенное упраздненіе приготовительнаго обученія, то существовавшее распредѣленіе занятій въ теченіе этого переходнаго времени, не можетъ служить указаніемъ для опредѣленія принятаго въ обученіи направленія. По этому не останавливаясь здѣсь на подробностяхъ этого распредѣленія мы ограничимся только краткимъ его очеркомъ.

Приведеніе обученія въ институтѣ въ условія соотвѣтствующія новому его положенію, началось еще съ 1861—62 учебнаго года. Такъ въ этомъ году институтъ заключалъ въ себѣ шесть классовъ изъ которыхъ первый именовался *заштатнымъ*, второй — *первымъ приготовительнымъ*, третій — *вторымъ приготовительнымъ*, а четвертый классъ носилъ уже названіе *перваго спеціальнаго курса*, пятый же и шестой классы сохраняли свои прежнія названія.

Въ классахъ этихъ преподавалось: въ *заштатномъ:* законъ Божій, ариѳметика, географія, русскій языкъ, скорописаніе, рисованіе и иностранные языки (французскій и нѣмецкій).

Въ *первомъ приготовительномъ:* законъ Божій, алгебра, геометрія, русскій языкъ, географія, зоологія, черченіе, рисованіе и иностранные языки (французскій и нѣмецкій).

Во *второмъ приготовительномъ:* законъ Божій, алгебра, геометрія, тригонометрія, аналитическая геометрія, физика, ботаника, русская словесность, исторія, черченіе, иностранные языки и работы въ мастерскихъ.

Въ *первомъ спеціальномъ курсѣ:* законъ Божій, коммерческая ариѳметика, начертательная геометрія, теоретическая механика, неорганическая химія, физика, минералогія, черченіе и работы. Съ этого курса начиналось уже подраздѣленіе учащихся на механиковъ и химиковъ состоявшее въ томъ, что для химиковъ читался особый курсъ теоретической механики элементарно, между тѣмъ какъ для механиковъ въ первое полугодіе излагались начала высшаго анализа, а во второе полугодіе теоретическая механика на основаніяхъ сего анализа, и притомъ механики занимались работами въ мастерскихъ, а химики — въ лабораторіи.

Въ *пятомъ классѣ:* законъ Божій, минералогія, техническая физика, строительное искуство, горное искуство, статистика, мельничное искуство, прикладная механика (для химиковъ особый курсъ), земледѣльческія орудія (только для механиковъ), аналитическая и органическая химія (только для химиковъ), проэктированіе и работы.

Въ *шестомъ классѣ:* законъ Божій, бухгалтерія, техническая физика, металлургія, строительное искуство, технологія волокнистыхъ веществъ, мельничное искуство, прикладная механика (только для механиковъ), химическая технологія (для механиковъ особый курсъ), проэктированіе и работы.

Въ 1862—63 учебномъ году составъ института оставался тотъ же, но пятый классъ получилъ наименованіе *втораго спеціальнаго курса* и приэтомъ въ преподаваніи были сдѣланы слѣдующія перемѣны: въ первомъ курсѣ введена была аналитическая геометрія и для дифференціальнаго исчисленія и высшей алгебры назначены были особыя лекціи, а во второмъ курсѣ вновь введено преподаваніе политической экономіи и интегральнаго исчисленія.

Въ 1863—64 учебномъ году шестой классъ получилъ наи-

менованіе *третьяго спеціальнаго курса*, заштатный классъ былъ закрытъ а первый приготовительный переименованъ въ заштатный. Въ то же время введено на механическомъ отдѣленіи (въ III курсѣ) технологія металловъ и дерева, а на химическомъ (въ II курсѣ) анатомія и физіологія животныхъ и (въ III курсѣ) анатомія и физіологія растеній. Сверхъ того въ первомъ курсѣ вмѣсто работъ въ мастерскихъ введены были практическія занятія въ физическомъ кабинетѣ, состоящія въ ознакомленіи съ пріемами опредѣленія абсолютнаго и относительнаго вѣса тѣлъ, температуры, степени влажности воздуха, объема сосудовъ, діаметра трубъ и т. п. Работы же въ мастерскихъ и лабораторіи начинались со втораго курса и распредѣлены были такъ, что каждый курсъ занимался этими работами въ теченіи недѣли четыре раза по $3^1/_2$ часа (въ послѣобѣденное время) и одинъ цѣлый день.

Четвертаго курса въ этомъ учебномъ году не было, поэтому и выпуска учащихся также не было.

Въ 1864—65 году институтъ заключалъ въ себѣ всѣ четыре курса и только одинъ заштатный классъ, образованный изъ втораго приготовительнаго класса. Въ этомъ году введено было въ первомъ курсѣ преподаваніе статики для слушателей обоихъ отдѣленій, а во второмъ курсѣ, для слушателей механическаго отдѣленія, кинематики. Горное искуство сдѣлано было предметомъ обязательнымъ только для стипендіатовъ горнаго вѣдомства.

Лекціи по иностраннымъ языкамъ (французскому, нѣмецкому и англійскому) назначены были по вечерамъ во время свободное отъ другихъ занятій и при томъ для каждаго языка въ особый день, чтобы дать возможность учащимся изучать языки въ теченіи всего времени пребыванія ихъ въ институтѣ. Сверхъ того въ число лѣтнихъ практическихъ занятій учащихся введены были геодезическія работы по съемкѣ и нивиллировкѣ мѣстностей. Руководителемъ этихъ работъ былъ назначенъ Л. А Ераковъ. Наконецъ съ цѣлію дать возможность учащимся перваго курса, во время занятій черченіемъ, упражняться и въ составленіи эпюръ по начертательной геометріи, чтеніе лекцій по сему послѣднему

предмету и руководительство черченіемъ признано было полезнымъ соединить въ одномъ лицѣ. Вслѣдствіе этаго на механическомъ отдѣленіи лекціи по начертательной геометріи и занятія черченіемъ возложены были на Н. И. Макарова, а на химическомъ на Н. П. Дурова.

Что же касается вновь образованнаго четвертаго курса, то учащіеся этаго курса занимались работами и составленіемъ проэктовъ и имъ читались лекціи по тѣмъ отдѣламъ технологіи и механики, которые не были изложены во время ихъ пребыванія въ предъидущихъ курсахъ.

Въ 1866—67 учебномъ году составъ института удовлетворялъ установленной положеніемъ нормѣ, то есть институтъ заключалъ въ себѣ только четыре спеціальныхъ курса, но вытекшее, такъ сказать, изъ обстоятельствъ переходнаго времени распредѣленіе занятій въ этихъ курсахъ было таково, что не могло быть удержано на будущее время, такъ какъ нѣкоторые изъ вспомогательныхъ предметовъ начинались слишкомъ поздно, да притомъ опытъ обнаружилъ, что одновременное преслѣдованіе двухъ цѣлей: основательно обучить пріемамъ практическихъ работъ и съ надлежащею полнотою обучить теоретическимъ предметамъ, влечетъ за собою, въ особенности на механическомъ отдѣленіи, нѣкоторыя неудобства въ распредѣленіи занятій въ ущербъ той или другой цѣли. Вслѣдствіе этаго учебный комитетъ составилъ нормальное распредѣленіе занятій, къ которому должно было перейти чрезъ постепенное измѣненіе существующаго распредѣленія. Въ этомъ нормальномъ распредѣленіи вспомогательные предметы обученія сосредоточены были въ первыхъ двухъ курсахъ а спеціальные исключительно въ двухъ старшихъ и частью во второмъ и при томъ такъ, что на химическомъ отдѣленіи теоретическое преподаваніе заканчивалось въ третьемъ курсѣ, а на механическомъ въ четвертомъ въ теченіи перваго полугодія. При такомъ распредѣленіи теоретическаго обученія практическія занятія оказалось возможнымъ сосредоточить исключительно въ четвертомъ курсѣ, на химическомъ отдѣленіи въ

теченіи цѣлаго года, а на механическомъ въ теченіи втораго полугодія. Во второмъ же и третьемъ курсахъ на механическомъ отдѣленіи назначалось въ теченіи года только по одному дню въ недѣлю для работъ въ мастерскихъ и по одному мѣсяцу въ каникулярное время, а на химическомъ для занятій въ лабораторіи — по одному дню въ недѣлю и два раза въ недѣлю же по три часа, но за то безъ занятій въ каникулярное время. Такое распредѣленіе хотя и имѣло свои хорошія стороны, такъ какъ до извѣстной степени имъ осуществлялось отдѣленіе теоретическаго преподаванія отъ практическаго, но оно имѣло и тотъ недостатокъ, что теоретическое преподаваніе оказалось слишкомъ скученнымъ. Мы увидимъ ниже, къ какимъ мѣрамъ, для устраненія этого недостатка, учебный комитетъ принужденъ былъ прибѣгнуть, а теперь перейдемъ къ изложенію нѣкоторыхъ другихъ обстоятельствъ имѣвшихъ мѣсто въ теченіи упомянутаго переходнаго времени.

Выше мы видѣли, что въ теченіи 1862—63 учебнаго года учебный комитетъ не могъ пріискать преподавателей по всѣмъ имѣющимся свободнымъ кафедрамъ, а принужденъ былъ отложить замѣщеніе кафедръ по анатоміи и физіологіи животныхъ и растеній до слѣдующаго учебнаго года. Въ 1863—64 году на эти кафедры и были избраны преподавателями профессоръ с.-петербургскаго университета докторъ естественныхъ наукъ К. Ѳ. Кесслеръ по кафедрѣ анатоміи и физіологіи животныхъ и магистръ того же университета Н. Е. Цабель по кафедрѣ анатоміи и физіологіи растѐній. Оба эти предмета считались обязательными только на химическомъ отдѣленіи Въ это же время лекціи промышленной статистики Россіи были переданы преподавателю политической экономіи И. В. Вернадскому.

Въ октябрѣ 1863 профессоръ химіи Ѳ. С. Илишъ, по случаю болѣзни, принужденъ былъ отказаться отъ своихъ занятій въ институтѣ и на его мѣсто въ декабрѣ того же года избранъ былъ профессоръ с.-петербургскаго университета докторъ химіи Д. И. Менделеевъ, лекціи же по преподавательной кафедрѣ технологіи

питательныхъ веществъ, такъ же занимаемой Ѳ. С. Илишемъ, постановлено было передать Н. П. Ильину, по возвращеніи его изъ заграничной командировки.

Въ февралѣ 1863 г. произошла перемѣна и въ управленіи институтомъ: на мѣсто И. П. Чайковскаго директоромъ института назначенъ былъ Яковъ Ивановичъ Ламанскій.

Наконецъ въ этомъ же году и А. А. Шереръ, послѣ двадцатипятилѣтняго служенія въ институтѣ, отказался отъ чтенія лекцій по технологіи волокнистыхъ веществъ, которыя и были переданы Н. П. Ильину. По этому случаю учебный комитетъ, желая почтить заслуги Александра Александровича Шерера, избралъ его почетнымъ членомъ комитета и въ этомъ новомъ званіи онъ еще нѣсколько лѣтъ продолжалъ свою полезную дѣятельность на пользу института.

Что же касается кафедры по вновь введенному предмету технологіи металловъ и дерева, то ее удалось замѣстить, при посредствѣ конкурса, только въ маѣ 1864 г. Преподавателемъ по этой кафедрѣ избранъ былъ, по прочтеніи пробныхъ лекцій, инженеръ-технологъ Н. Ф. Лабзинъ, состоящій и нынѣ преподавателемъ этаго предмета въ институтѣ и вмѣстѣ съ тѣмъ инспекторомъ работъ въ механическихъ мастерскихъ.

Первоначально технологія металловъ и дерева введена была только на механическомъ отдѣленіи, но уже съ 1865—66 учебнаго года, въ виду важности этаго предмета и для техниковъ-химиковъ, онъ былъ сдѣланъ обязательнымъ для слушателей обоихъ отдѣленій. Вмѣстѣ съ этимъ слушатели химическаго отдѣленія освобождены были отъ металлургіи, на основаніи тѣхъ соображеній, что важнѣйшія для техника части этой науки, процессы полученія желѣза, чугуна и стали главнѣйшимъ образомъ необходимы для механиковъ, какъ служащихъ на машино-строительныхъ заводахъ, для химиковъ же по металлургическимъ процессамъ достаточно и тѣхъ свѣденій, какія они получаютъ изъ курса химіи. При обширности предметовъ прикладной механики и химической технологіи и невозможности возложить чтеніе каж-

даго изъ нихъ на однаго профессора, учебный комитетъ въ 1864 г. ходатайствовалъ объ учрежденіи въ институтѣ еще двухъ профессорскихъ кафедръ. Ходатайство это было высшимъ начальствомъ института уважено и 28 декабря того же года послѣдовало высочайшее утвержденіе мнѣнія государственнаго совѣта объ учрежденіи въ институтѣ еще двухъ кафедръ. Профессорами на эти кафедры были избраны комитетомъ И. А. Евневичъ по кафедрѣ курса построенія машинъ и Н. П. Ильинъ по кафедрѣ химической технологіи.

Выше было указано, что одновременное соединеніе въ институтѣ учащихся живущихъ въ семъ заведеніи съ приходящими признано было неудобнымъ и потому постановлено было стремиться къ постепенному приведенію института въ условія заведенія вполнѣ открытаго, чрезъ замѣну пансіонеровъ стипендіатами. Усилія институтскаго начальства въ этомъ направленіи привели къ тому, что уже въ 1864 году число живущихъ въ институтѣ воспитанниковъ составляло только одну пятую часть полнаго числа учащихся, почему и признано было своевременнымъ приступить къ совершенному упраздненію пансіона. Въ виду ходатайства объ этомъ учебнаго комитета, принятаго сочувственно и директоромъ департамента мануфактуръ и внутренней торговли А. И. Бутовскимъ, министръ финансовъ входилъ объ этомъ съ всеподданѣйшимъ докладомъ, по случаю котораго Государь Императоръ въ 29 день января 1865 повелѣть соизволить закрыть пансіонъ института съ 1 августа 1865 и немедленно приступить къ пересмотру какъ самаго положенія объ институтѣ такъ и штата онаго, примѣняясь къ положеніямъ и штатамъ другихъ высшихъ учебныхъ заведеній.

Приводя въ исполненіе это высочайшее повелѣніе, высшее начальство института поручило учебному комитету составить предварительныя соображенія о необходимыхъ измѣненіяхъ и дополненіяхъ положенія и штата. Вслѣдствіе этаго порученія комитетъ проэктировалъ во первыхъ измѣненія всѣхъ тѣхъ статей положенія, которыя касались пансіонеровъ, затѣмъ, обсуждая

вопросъ о размѣрѣ стипендіи, пришелъ къ заключенію, что, при существовавшей дороговизнѣ жизни въ столицѣ, назначаемыхъ для каждаго стипендіата по 180 руб. въ годъ (15 руб. въ мѣсяцъ) недостаточно и по этому полагалъ необходимымъ размѣръ стипендіи возвысить до 240 руб. въ годъ (20 руб. въ мѣсяцъ) и притомъ имѣть особую сумму, изъ которой можно было бы выдавать пособія учащимся во время командировокъ ихъ для осмотра фабрикъ и заводовъ и для практическихъ на нихъ занятіяхъ. Относительно правъ выпускаемыхъ изъ института воспитанниковъ, по окончаніи полнаго курса ученія, комитетъ, по сравненію съ другими высшими учебными заведеніи, полагалъ правильнымъ что бы инженеръ технологамъ, которые прослужатъ въ техническихъ должностяхъ на государственной службѣ не менѣе четырехъ лѣтъ, предоставлено было право пользоваться чиномъ 9 класса. Въ виду постояннаго возрастанія числа учащихся въ институтѣ а также пріумноженія библіотеки и музея комитетъ полагалъ необходимымъ на будущее время должности библіотекаря и хранителя музея, соединенныя, по существовавшему положенію, въ одномъ лицѣ раздѣлить и поручать каждую отдѣльному лицу. Наконецъ, придерживаясь, высочайше утвержденнаго въ 28 день іюля 1864 года, штата института путей сообщеній, а также указаній опыта, комитетъ полагалъ необходимымъ увеличить средства института.

Составленный учебнымъ комитетомъ, на основаніи выше указанныхъ соображеній, проэктъ новаго положенія и штата института по разсмотрѣніи его департаментомъ мануфактуръ и внутренней торговли, былъ внесенъ установленнымъ порядкомъ на благоусмотрѣніе государственнаго совѣта, мнѣніе котораго по этому дѣлу удостоилось высочайшаго утвержденія, совмѣстно съ новымъ положеніемъ и штатомъ института, 30 января 1867 года. Въ этомъ новомъ положеніи всѣ статьи, касающіяся предметовъ преподаванія и учебныхъ пособій а также состава института и управленія имъ сохранены были въ той же редакціи какъ и въ положеніи утвержденномъ 3 іюля 1862 года, но статьи касаю-

щіяся пріема учащихся существенно измѣнились. По новому положенію учащіеся института раздѣлялись на постоянныхъ слушателей и вольнослушателей. Къ числу первыхъ относились платящіе или своекошные слушатели, казенные спитендіаты и опредѣленное число слушателей неплатящихъ. Всѣ постоянные слушатели, обязаны были участвовать, какъ въ теоретическихъ такъ и въ практическихъ занятіяхъ, назначаемыхъ учебнымъ комитетомъ. Для поступленія въ постоянные слушатели должно было имѣть отъ роду не менѣе 16 лѣтъ и основательно знать предметы полнаго гимназическаго курса, кромѣ древнихъ языковъ и законовѣдѣнія. Кандидаты не представившіе аттестатовъ или свидѣтельствъ въ знаніи предметовъ гимназнческаго курса могли быть допускаемы только въ качествѣ вольнослушателей. Для недостаточныхъ постоянныхъ слушателей русскихъ подданныхъ назначено было 80 штатныхъ казенныхъ стипендій. На открывающіяся вакансіи означенныхъ стипендій допускались какъ вновь поступающіе по состязательному экзамену, такъ и находящіеся уже въ институтѣ постоянные слушатели на основаніи успѣховъ, оказанныхъ на годичныхъ экзаменахъ. На половину ежегодно открывающихся вакансій казенныхъ стипендій должно было вызывать кандидатовъ изъ гимназій, по очереди департаментомъ торговли и мануфактуръ соблюдаемой. Размѣръ выдаваемой отъ института стипендіи полагался въ 240 руб. въ годъ. Не получившіе стипендій по недостатку вакансій могли быть освобождаемы учебнымъ комитетомъ отъ слѣдующей за обученіе платы, при чемъ число такимъ образомъ освобожденныхъ отъ платы за обученіе постоянныхъ слушателей въ институтѣ не должно было превосходить 50-ти.

Въ своекоштные постоянные слушатели а также въ вольнослушатели допускались молодые люди всѣхъ состояній, русскіе подданные и иностранцы безъ различія вѣроисповѣданій, но съ платою въ каждый учебный годъ за посѣщеніе лекцій по 30 руб. и за практическія занятія въ мастерскихъ и лабораторіи по 40 руб. Комплекта для вольнослушателей не полагалось, но число ихъ

должно было ограничивать такъ, чтобы не стѣснять помѣщенія въ аудиторіяхъ и мастерскихъ для постоянныхъ слушателей.

По окончаніи каждаго годичнаго курса назначено производить экзамены обязательные для казенныхъ стипендіатовъ, освобожденныхъ отъ платы постоянныхъ слушателей а также для постоянныхъ слушателей обучающихся на счетъ другихъ казенныхъ вѣдомствъ или обществъ.

Къ статьямъ касающимся выпуска изъ института и сохранившимся въ новомъ положеніи въ прежней ихъ редакціи прибавлена было новая статья, по которой инженеръ-технологи, пробывшіе на государственной службѣ по технической части не менѣе четырехъ лѣтъ, утверждались въ 10 классѣ и получали соотвѣтствующій сему классу чинъ.

Министру финансовъ предоставлялось, по соглашенію съ другими вѣдомствами, опредѣлять родъ должностей по технической части, съ занятіемъ коихъ должно быть сопряжено, предоставляемое сею статьею преимущество.

Что касается новаго штата то при составленіи его предполагалось, что въ институтѣ будетъ 80 стипендіатовъ, 50 освобожденныхъ отъ платы постоянныхъ слушателей, 240 постоянныхъ и вольнослушателей платящихъ въ годъ по 30 руб. и 130 по 70 руб.

Штатомъ этимъ на содержаніе института ежегодно ассигновалось 147,850 руб. серебромъ: изъ нихъ на стипендіи и пособія учащимся 22,600 руб., на учебныя пособія, музей, лабораторіи химическую и техническую, физическій кабинетъ, красильню и винокурню 14,250 руб., на мастерскія по механической части 19,320 и на жалованіе директору, семи профессорамъ, инспектору работъ и преподавателямъ 39,600 руб. По должности директоръ состоялъ въ IV классѣ, профессора и инспекторъ работъ въ V а преподаватели, механикъ при мастерскихъ, химикъ при лабораторіи, библіотекарь, хранитель музея и наблюдатели въ VII классѣ.

Со времени дарованія новаго положенія институту, поставившаго его въ условія соотвѣтствующія характеру высшаго учебнаго заведенія, болѣе или менѣе близко совпадаютъ многія существенныя улучшенія въ преподаваніи и немаловажныя измѣненіи въ личномъ составѣ. Въ 1866 году протоіерей Петръ Алексѣевичъ Лебедевъ, послѣ тридцати лѣтняго служенія на пользу института, получилъ, къ сожалѣнію всѣхъ близко стоящихъ къ институту, другое назначеніе, а на его мѣсто священникомъ институтской церкви и преподавателемъ закона Божія поступилъ магистръ богословія Ѳедоръ Павловичъ Ставровскій. По предложенію Ѳедора Павловича съ слѣдующаго учебнаго года преподаваніе въ институтѣ катехизиса замѣнено было преподаваніемъ богословія, для котораго и назначено было въ первомъ курсѣ по двѣ лекціи въ недѣлю.

Въ то же время для болѣе успѣшнаго хода занятій учащихся проэктированіемъ, вслѣдствіе постояннаго возрастанія числа ихъ, постановлено было учебнымъ комитетомъ назначать въ помощь профессорамъ завѣдующимъ этимъ проэктированіемъ особыхъ руководителей. Такими руководителями учащихся по составленію проэктовъ были избраны на механическомъ отдѣленіи военный инженеръ Н. П. Петровъ, состоящій нынѣ въ институтѣ профессоромъ по каѳедрѣ прикладной механики, а на химическомъ отдѣленіи инженеръ-архитекторъ А. А. Дакушевскій.

Въ 1866 году преподавателемъ анатоміи и физіологіи растеній, на мѣсто Н. Е. Цабеля, избранъ былъ кандидатъ с.-петербургскаго университета С. М. Розановъ а затѣмъ въ 1871 г., по случаю болѣзни его, преподаваніе этого предмета было возложено на кандидата того же университета А. В. Григорьева, состоящаго и по нынѣ въ институтѣ. При С. М. Розановѣ съ 1868 г. введены были особыя практическія занятія учащихся по анатоміи растеній, состоящія въ ознакомленіи учащихся съ методами наблюденій помощью микроскопа, представляющими во многихъ случаяхъ единственный способъ для опредѣленія качества продуктовъ растительнаго царства, имѣющихъ примѣненіе въ техникѣ.

Въ томъ же 1866 г. Д. И. Менделеевъ, по случаю увеличившихся занятій его въ университетѣ, отказался отъ обязанностей профессора въ институтѣ. На его мѣсто профессоромъ химіи и завѣдующимъ работами въ лабораторіи избранъ былъ экстраординарный профессоръ геттингенскаго университета докторъ химіи Өедоръ Өедоровичъ Бельштейнъ состоящій и нынѣ профессоромъ въ институтѣ, при чемъ однако г. Менделеевъ оставался преподавателемъ органической химіи въ институтѣ до 1872 года.

Въ слѣдующемъ 1867 году, для преподаванія прикладной механики на химическомъ отдѣленіи, избранъ былъ доцентъ с.-петербургскаго университета Михаилъ Өедоровичъ Окатовъ, на мѣсто котораго въ 1870 г. по конкурсу былъ избранъ преподаватель артилерійской академіи Викторъ Львовичъ Кирпичевъ, состоящій нынѣ профессоромъ въ институтѣ по кафедрѣ прикладной механики. Въ томъ же году для преподаванія статики въ первомъ курсѣ избранъ былъ кандидатъ с.-петербургскаго университета Александръ Александровичъ Ильинъ, а преподаваніе во второмъ курсѣ кинематики поручено было Н. П. Петрову.

Въ 1868 г. И. В. Вернадскій отказался отъ чтенія лекцій въ институтѣ и на его мѣсто избранъ былъ преподавателемъ политической экономіи и промышленной статистики Россіи кандидатъ с.-петербургскаго университета Василій Яковлевичъ Ососовъ, при чемъ съ цѣлію оставить для учащихся болѣе времени для занятій спеціальными предметами и проэктированіемъ, число лекцій по политической экономіи и промышленной статистики Россіи было сокращено съ четырехъ до двухъ. Въ этомъ же году, А. К. Рейхель, не смотря на избраніе его деканомъ на предстоящее трехлѣтіе, отказался отъ этой должности такъ какъ здоровье его начинало разстроиваться и учебнымъ комитетомъ на должность декана избранъ былъ профессоръ И. А. Евневичъ, и нынѣ исполняющій эту должность.

По дѣйствовавшему положенію выпускные экзамены въ институтѣ производились по вспомогательнымъ предметамъ только за послѣдній годъ а по спеціальнымъ какъ за послѣдній такъ и

за всѣ предыдущіе года. Такой порядокъ, при значительномъ числѣ предметовъ, требовалъ по меньшей мѣрѣ двухъ мѣсяцевъ для производства выпускныхъ экзаменовъ, въ теченіи которыхъ учащіеся послѣдняго курса не могли уже заниматься ни проэктированіемъ ни работами. При томъ, кромѣ значительной затраты времени на производство экзаменовъ, порядокъ этотъ, какъ обнаружилъ опытъ, имѣлъ еще и ту невыгоду, что поддерживалъ въ учащихся надежду на возможность, въ самый послѣдній моментъ ихъ пребыванія въ институтѣ, исправлять отмѣтки по спеціальнымъ предметамъ, полученныя на переходныхъ экзаменахъ, вторичнымъ выпускнымъ экзаменомъ, надежду, которая для многихъ служила поводомъ къ менѣе внимательному исполненію своихъ обязанностей во все время ихъ пребыванія въ институтѣ и въ концѣ концевъ почти никогда неоправдывалась въ дѣйствительности. Въ виду всего этого, по ходатайству учебнаго комитета, разрѣшено было, начиная съ 1868—69 учебнаго года, измѣнить порядокъ производства выпускныхъ экзаменовъ въ томъ смыслѣ, чтобы экзаменъ этотъ какъ по вспомогательнымъ, такъ и спеціальнымъ предметамъ производить только за послѣдній годъ.

Съ тѣмъ вмѣстѣ въ томъ же году въ виду существованія горнаго института упразднена кафедра горнаго искуства а также измѣненъ порядокъ практическихъ занятій учащихся перваго курса въ физическомъ кабинетѣ. При значительномъ числѣ учащихся этого курса, оказалось положительно невозможнымъ снабдить каждаго изъ нихъ нужными для этихъ занятій физическими приборами и инструментами, а слѣдовательно и вести эти занятія въ требуемой постепенности и съ должнымъ къ нимъ вниманіемъ руководителей. Это обстоятельство было причиною того, что занятія въ физическомъ кабинетѣ признаны были необязательными, а вскорѣ за тѣмъ перенесены въ послѣдній курсъ, въ которомъ какъ по меньшему числу учащихся, такъ и по болѣе серьёзному ихъ отношенію къ дѣлу, представлялось болѣе гарантій для успѣшности хода этихъ занятій.

Изъ разсмотрѣнія представляемыхъ технологами перваго разряда диссертацій на степень инженеръ-технолога, учебный комитетъ убѣдился, что составленіе этихъ диссертацій въ большинствѣ случаевъ сопряжено для технологовъ, поступившихъ на техническую дѣятельность, съ крайними затрудненіями, не только потому что такая дѣятельность должна была поглощать весьма много времени, но и потому, что всего чаще требовала отъ технолога пребыванія въ такой мѣстности, гдѣ ему не представлялось никакой возможности пользоваться ни библіотеками, ни учебными пособіями, ни наконецъ совѣтами спеціалистовъ. Въ виду этаго обстоятельства, по ходатайству учебнаго комитета, одобренному департаментомъ торговли и мануфактуръ, министръ финансовъ разрѣшилъ оставлять способнѣйшихъ изъ технологовъ перваго разряда на одинъ годъ при институтѣ для составленія диссертаціи на степень инженеръ-технолога, съ назначеніемъ имъ, изъ особо для этаго предназначенной суммы, стипендіи. Съ 1869 года по настоящее время удостоены по диссертаціямъ степени инженеръ-технолога 23 лица.

Въ 1866 году, какъ извѣстно, возникло русское техническое общество весьма скоро стяжавшее себѣ почетное мѣсто среди нашихъ ученыхъ обществъ своею полезною дѣятельностью. Общество это, почти съ первыхъ дней своего существованія, обратило вниманіе на выпускаемыхъ изъ института технологовъ и начало прилагать всѣ усилія къ тому, чтобы по возможности облегчить имъ доступъ къ практической дѣятельности и мало по малу расшатать укоренившееся предубѣжденіе въ превосходствѣ иностранныхъ техниковъ. Чтобы дать возможность молодымъ технологамъ подготовляться на заводахъ и фабрикахъ къ практической дѣятельности, и съ тѣмъ вмѣстѣ чтобы ознакомить и нашихъ фабрикантовъ и заводчиковъ съ технологами, тогдашнимъ секретаремъ общества Е. Н. Андреевымъ возбужденъ былъ вопросъ о назначеніи выпускаемымъ изъ института технологамъ перваго разряда, которые пожелаютъ поступить на заводы или фабрики для практическихъ занятій въ качествѣ мастеровыхъ, стипендіи. Назна-

ченіе такихъ стипендій не вводило владѣльцевъ заводовъ и фабрикъ въ расходы на уплату жалованья еще мало опытному молодому технологу, а слѣдовательно на первое время облегчало доступъ сему послѣднему на заводъ или фабрику. Общее собраніе техническаго общества 11 ноября 1867 г. постановило ходатайствовать о назначеніи такихъ стипендій отъ института, но на это ходатайство не послѣдовало разрѣшенія, такъ какъ институтъ имѣя въ своемъ распоряженіи только 80 казенныхъ стипендій не могъ, безъ ущерба прямой своей цѣли, отдѣлить изъ этой суммы что либо на дѣло хотя и весьма полезное но къ прямымъ его обязанностямъ не относящееся. Отказъ этотъ побудилъ техническое общество обратиться къ пріисканію другихъ средствъ для учрежденія такихъ стипендій. Почетный предсѣдатель общества Его Императорское Высочество Князь Николай Максимиліановичъ Романовскій Герцогъ Лейхтенбергскій изволилъ назначить отъ себя одну такую стипендію по 250 руб. въ годъ на три года и тѣмъ положилъ благое начало къ осуществленію столь полезнаго предпріятія общества. Съ своей стороны почетный членъ графъ Сергій Григорьевичъ Строгановъ изъявилъ согласіе на назначеніе отъ себя двухъ такихъ стипендій въ теченіи десяти лѣтъ. За тѣмъ членъ соревнователь общества Петръ Іоновичъ Губонинъ предоставилъ двѣ стипендіи на пять лѣтъ, братья Варгунины двѣ на одинъ годъ а Дмитрій Егоровичъ Бенардаки, управляющій имѣніями и заводами князя Бѣлосельскаго, правленіе рязанско-козловской желѣзной дороги, заводчики Беккерсъ, Ванштейнъ, Сельковъ, Шафъ и Сушкинъ изъявили готовность принимать къ себѣ по одному технологу съ производствомъ содержанія по 250 руб. въ годъ каждому, изъ своихъ собственныхъ средствъ, наконецъ послѣдовало 17 ноября 1868 года высочайшее повелѣніе объ учрежденіи при русскомъ техническомъ обществѣ двухъ стипендій для окончившихъ курсъ въ технологическомъ институтѣ технологовъ. На предложеніе техническаго общества многіе изъ заводовъ и фабрикъ изъявили согласіе принимать къ себѣ стипендіатовъ общества на практику,

и такимъ образомъ полезное дѣло начатое по иниціативѣ русскаго техническаго общества его же усиліями и осуществилось такъ, что 13 апрѣля 1868 года опубликованы были и правила для технологовъ, поступающихъ на заводы практикантами чрезъ посредство общества. До настоящаго времени стипендіями Императорскаго русскаго техническаго общества воспользовалось 36 технологовъ и на ихъ содержаніе издержано до 7700 рублей. Технологическій институтъ при этомъ не можетъ не выразить самой искренней признательности бывшему предсѣдателю общества барону Андрею Ивановичу Дельвигу и нынѣшнему предсѣдателю Петру Аркадіевичу Кочубею, а также какъ бывшему такъ и нынѣшнему секретарямъ общества Е. Н. Андрееву и Ѳ. Н. Львову за ихъ вниманіе и добрые совѣты, какими пользовались каждый изъ воспитанниковъ технологическаго института, искавшій поддержки Императорскаго русскаго техническаго общества.

Слѣдуетъ замѣтить еще, что институтъ принималъ два раза участіе въ выставкахъ: въ 1865 году въ мануфактурной московской и въ 1867 году въ всемірной парижской. На московскую выставку институтъ представилъ слѣдующія издѣлія воспитанниковъ исполненныя въ мастерскихъ подъ руководствомъ Юлія Ивановича Бутовскаго: три центробѣжныхъ насоса системы Гвине, вентиляторъ Шиля, пестовый молотъ въ четверть тонны, призматическій насосъ, лѣсопильную машину, молотилку съ коннымъ приводомъ, льнопрядильную, вѣялку и модели пароваго молота Мориссона и турбины Жонваля; а на парижскую: горизонтальную паровую машину въ 8 силъ, зерномѣръ, дровокольную машину, токарный станокъ Витворта, зуборѣзную машину и коллекціи моделей золотопромывальныхъ машинъ, за которыя и удостоенъ награды.

Въ 1869 г. имѣло мѣсто одно прискорбное обстоятельство. Въ этомъ году среди учащихся проявилось волненіе, которое, къ несчастію, не могло быть прекращено сразу, такъ какъ оно совпало съ началомъ той тяжкой болѣзни директора института Я. И. Ламанскаго, отъ которой онъ не оправился и преждевременно скончался.

Вслѣдствіе упомянутой болѣзни директора института г. министръ финансовъ временно поручилъ управленіе институтомъ вице-директору департамента торговли и мануфактуръ Николаю Андреевичу Ермакову и благодаря этому назначенію, между институтомъ и его высшимъ начальствомъ установилось тѣсное сближеніе, имѣвшее послѣдствіемъ цѣлый рядъ самыхъ существенныхъ улучшеній.

Реформа 1862 года застала институтъ въ положеніи когда полный составъ его учащихся не превосходилъ 360 человѣкъ, изъ коихъ собственно въ институтѣ числилось только 120, остальные же состояли въ приготовительныхъ и заштатномъ классахъ. Уже въ началѣ 1862—63 учебнаго года цифра учащихся, состоящихъ собственно въ институтѣ, считая въ томъ числѣ и вольнослушателей, достигла до 209, въ началѣ 1863—64 до 295, а въ началѣ 1864—65 до 523, изъ которыхъ въ первомъ курсѣ состояло 313. Въ началѣ 1865—66 учебнаго года, въ которомъ институтъ имѣлъ уже нормальный составъ, то есть незаключалъ въ себѣ приготовительныхъ и заштатныхъ классовъ, число учащихся считая и вольнослушателей достигло цифры 665, изъ коихъ въ первомъ курсѣ состояло 337 человѣкъ.

Въ слѣдующіе за симъ года, начиная съ 1866—67 по 1869—70 учебный годъ включительно полное число учащихся колебалось близь цифры 600, но въ теченіи 1870—71 и 1871—72 учебныхъ годовъ число это возросло такъ, что въ началѣ сего послѣдняго года институтъ насчитывалъ до 900 учащихся, изъ коихъ до 600 человѣкъ состояло на первомъ курсѣ.

Такое чрезвычайно быстрое возрастаніе числа учащихся въ теченіи первыхъ десяти лѣтъ, послѣдовавшихъ за преобразованіемъ института, весьма ясно свидѣтельствуетъ, на сколько сильна въ нашемъ обществѣ потребность въ высшемъ техническомъ образованіи, потребность удовлетвореніе которой составляло, такъ сказать, нравственную обязанность института.

Пока число реальныхъ училищъ министерства народнаго про-

свѣщенія было невелико, институтъ представлялъ почти единственный исходъ для молодыхъ людей ищущихъ техническаго образованія, а посему и считалъ себя не вправѣ ограничивать свою дѣятельность соображеніями вытекающими изъ неудобствъ, какія сопряжены съ большимъ числомъ учащихся. Хотя большинство изъ поступающихъ въ институтъ и не оканчивали въ немъ курса тѣмъ не менѣе въ теченіи пребыванія въ младшихъ курсахъ института пріобрѣтали навыкъ въ черченіи и рисованіи и въ первоначальныхъ пріемахъ токарнаго и слесарнаго дѣла и въ случаѣ оставленія ими института и ранѣе полнаго окончанія курса они все таки выносили изъ него способы къ пріисканію себѣ средствъ къ жизни трудомъ на техническомъ поприщѣ. Только по мѣрѣ увеличенія числа реальныхъ училищъ, а въ послѣднее время и вслѣдствіе увѣренности въ скоромъ открытіи технологическаго института въ Харьковѣ, институтъ началъ ограничивать пріемъ учащихся цифрою, соотвѣтствующею его средствамъ и размѣрамъ помѣщеній, имѣющихся при немъ учебно-техническихъ учрежденій.

Мѣры принятыя съ 1869 года всѣ преимущественно клонились, къ поставленію на возможно большую высоту уровня преподаванія, и усиленіе учебной практики питомцевъ института, съ устраненіемъ всего, что̀ безъ явной пользы для учащихся мѣшаетъ ихъ занятіямъ.

Что же касается преподаванія, то постановлено было, сообразно сему расширить преподаваніе курса построенія машинъ и усилить относящіяся къ нему занятія проэктированіемъ чрезъ перенесеніе лекцій по строительному искуству изъ втораго курса въ первый; для увеличенія же свѣденій пріобрѣтаемыхъ учащимися по сему послѣднему предмету, положено ввести въ четвертомъ курсѣ строительную механику, чтеніе лекцій по которой и было возложено на Ѳ. И. Эврольда. Въ виду значительнаго числа учащихся, исходатайствовано ассигнованіе средствъ на расширеніе мастерскихъ института, а съ 1870 г. и на раздѣленіе учащихся первыхъ двухъ курсовъ на классы по графиче-

скимъ занятіямъ, такъ чтобы каждый классъ, заключающій въ себѣ не болѣе 40 человѣкъ, имѣлъ особаго руководителя, что представлялось крайне необходимымъ для успѣшности этихъ важныхъ занятій.

Сверхъ расширенія мастерскихъ, вызываемаго необходимостью дать въ нихъ помѣщеніе бо̀льшему числу учащихся, онѣ требовали существенныхъ передѣлокъ чрезъ замѣну въ нихъ устарѣвшихъ машинъ новыми, устройство газоваго освѣщенія и обезпеченія достаточнаго водоснабженія. При томъ чувствовалась крайняя необходимость имѣть при институтѣ механическую лабораторію для научныхъ изслѣдованій по сопротивленію строительныхъ матеріаловъ и для опытовъ по теплотѣ и гидравликѣ. Для удовлетворенія этихъ потребностей, по соображеніямъ составленнымъ особою комиссіею изъ инспектора работъ Ю. И. Бутовскаго, профессора И. А. Вышнеградскаго, преподавателя Н. Ф. Лабзика и механика при мастерскихъ инженеръ-технолога Августа Петровича Петерса, требовалось 82 тысячи руб. на отпускъ которыхъ и послѣдовало разрѣшеніе согласно высочайше утвержденному мнѣнію государственнаго совѣта въ 19 день апрѣля 1871 года. На эти средства между прочимъ вновь построена механическая лабораторія, перестроены заново литейная и сборочная, установлена новая паровая машинъ съ котломъ въ 25 силъ, а мастерскія снабжены новыми механизмами, выписанными отъ Циммермана изъ Хемница.

Когда съ расширеніемъ мастерскихъ и учрежденіемъ упомянутыхъ параллельныхъ классовъ оказалось возможнымъ вести практическія занятія въ мастерскихъ и занятія графическими предметами совершенно правильнымъ образомъ, установлены были строго послѣдовательныя программы этихъ занятій и періодическіе осмотры успѣховъ учащихся.

Единовременно послѣдовало разрѣшеніе на увеличеніе числа безплатныхъ мѣстъ до 100, такъ какъ существующихъ по положенію 50 вакансій безплатныхъ мѣстъ, при имѣющемся составѣ учащихся, было недостаточно, и дозволеніе командировать за гра-

ницу для усовершенствованія отличнѣйшихъ изъ технологовъ, съ цѣлію поощрить молодыхъ людей къ основательному изученію преподаваемыхъ имъ въ институтѣ предметовъ. Командировками этими воспользовались семьднадцать технологовъ.

Въ 1870 году учреждено общество пособія бѣднѣйшимъ изъ учащихся института. Съ самаго начала общество это состояло изъ 250 членовъ, которымъ избраны въ предсѣдатели А. И. Бутовскій, а Н. А. Ермаковъ однимъ изъ вице-предсѣдателей, каковыя обязанности они исполняютъ и по нынѣ. Ежегодный средній доходъ этаго общества, достигающій 9500 р., почти весь издерживается на выдачу стипендій и пособій учащимся. Къ 1 января сего 1878 г. въ кассѣ общества имѣлось процентныхъ бумагъ на 27350 р. и наличными деньгами 752 р. 48 к.

При постоянномъ приливѣ учащихся, въ 1870 году число слушателей перваго курса достигло такой цифры, что самыя большія изъ аудиторій института съ трудомъ ихъ вмѣщали. Явилась необходимость или значительно ограничить съ будущаго учебнаго года пріемъ въ первый курсъ или же учредить параллельные классы по всѣмъ общимъ предметамъ преподаванія въ первомъ курсѣ. По соображеніямъ, на которыя было указано выше, учебный комитетъ не считалъ себя въ правѣ рѣшиться на первое, а потому постановилъ ходатайствовать объ учрежденіи на первомъ курсѣ двухъ параллельныхъ классовъ по всѣмъ предметамъ общимъ для обоихъ отдѣленій. Ходатайство это также было уважено и высочайше утвержденнымъ 8 февраля 1871 г. мнѣніемъ государственнаго совѣта разрѣшено обратить на этотъ предметъ сумму въ 6000 руб. ежегодно.

Одновременно съ постановленіемъ объ учрежденіи параллельныхъ классовъ, учебный комитетъ постановилъ производить съ наступающаго учебнаго года состязательное испытаніе для вновь поступающихъ съ большею строгостью, но только изъ двухъ предметовъ математики и физики, такъ какъ естественная исторія, изъ которой также производилось состязательное испытаніе, не представляетъ со-

бою предмета, относящагося къ прямой спеціальности института; въ виду необходимости, для технолога-химика столь же основательно знать физику и строительное дѣло, какъ и для технолога-механика, чего нельзя достигнуть безъ знанія высшей математики, — ввести этотъ послѣдній предметъ и на химическомъ отдѣленіи института, для чего назначить въ первомъ курсѣ этаго отдѣленія лекціи для повторенія математики гимназическаго курса а во второмъ для изложенія аналитической геометріи и началъ высшаго анализа и наконецъ, когда такимъ образомъ слушатели химическаго отдѣленія будутъ переходить въ третій курсъ уже съ познаніями высшаго анализа, привести преподаваніе технической физики на химическомъ отдѣленіи въ полное соотвѣтствіе съ преподаваніемъ ея на отдѣленіи механическомъ.

Между тѣмъ вслѣдствіе существенно важныхъ измѣненій, послѣдовавшихъ въ положеніи института, приступлено вновь къ пересмотру положенія, для согласованія его съ современными потребностями техническаго образованія.

Недостатки обнаруженные временемъ въ устройствѣ института вытекали изъ слѣдующихъ обстоятельствъ.

По самому роду спеціальности технологическаго института, число предметовъ преподаванія въ немъ весьма значительно, и для усвоенія ихъ, при необходимости обучить черченію и рисованію, пріемамъ работъ въ мастерскихъ и притомъ основательно ознакомить съ составленіемъ проэктовъ, четырехъ лѣтъ, какъ показалъ опытъ, положительно было недостаточно. Этотъ недостатокъ времени особенно сильно чувствовался на механическомъ отдѣлѣ гдѣ практическія работы въ мастерскихъ по самому ихъ роду мало служили пособіемъ для лучшаго усвоенія теоретическихъ курсовъ и потому одновременное веденіе ихъ съ теоретическимъ преподаваніемъ, по необходимости влекло за собою немаловажныя замѣшательства въ правильномъ распредѣленіи занятій какъ теоріею такъ и практикою. Чувствовалась надобность сколь возможно болѣе раздѣлить между собою эти два рода занятій. Было указано выше, что для большаго раздѣленія практиче-

скихъ работъ отъ теоретическихъ занятій, пришлось сосредоточить въ младшихъ курсахъ всѣ вспомогательные предметы, при чемъ напримѣръ въ первомъ курсѣ пришлось излагать аналитическую геометрію, начертательную геометрію и весь высшій анализъ. Неговоря уже о другихъ предметахъ каковы химія, физика, статика и строительное искуство, которые также излагались въ первомъ курсѣ, одно отнесеніе къ этому курсу всего высшаго анализа представляло важное неудобство, такъ какъ для усвоенія этаго предмета требуется изложеніе медленное, сопровождающееся многими примѣрами и частыми повтореніями пройденнаго.

Съ другой стороны программы преподаванія по многимъ спеціальнымъ предметамъ требовали болѣе сильнаго развитія, такъ напримѣръ по прикладной механикѣ, несмотря на чаще и чаще повторяющіеся случаи поступленія воспитанниковъ института на желѣзныя дороги, имъ въ институтѣ давались объ устройствѣ и дѣйствіи паровозовъ только самыя общія понятія; объ устройствѣ же и дѣйствіи пароходовъ, сельскохозяйственныхъ машинъ и даже нѣкоторыхъ заводскихъ машинъ, по недостатку времени, совершенно ничего не говорилось. Обученіе строительному дѣлу, столь необходимому для техника, заключалось въ изложеніи общихъ началъ строительнаго искуства и краткаго курса строительной механики, изъ которыхъ о свойствахъ строительныхъ матеріаловъ, объ архитектурѣ, объ отопленіи и вентиляціи зданій и наконецъ о гидротехническихъ сооруженіяхъ, учащіеся могли получать только общія понятія. По механической технологіи также требовалось значительно расширить преподаванія въ виду необходимости не только ознакомить съ устройствомъ и дѣйствіемъ орудій и механизмовъ, служащихъ для обработки металловъ и дерева, но и съ тѣми теоретическими соображеніями, на основаніи которыхъ дѣйствуютъ и строятся эти орудія и механизмы. По химической технологіи, вслѣдствіе значительнаго разнообразія производствъ составляющихъ эту науку также пришлось ограничиваться, по недостатку времени, изложеніемъ только главнѣйшихъ изъ нихъ.

Такимъ образомъ съ одной стороны чувствовалось крайняя необходимость усилить преподаваніе по многимъ спеціальнымъ предметамъ, чтобы поддержать уровень сообщаемаго образованія на высотѣ соотвѣтствующей требованіямъ времени, а съ другой по недостатку времени и при существующихъ программахъ не представлялось возможнымъ распредѣлить предметы занятій правильнымъ образомъ. Единственнымъ исходомъ изъ такаго положенія было увеличеніе времени, предназначаемаго для обученія въ институтѣ, о чемъ учебный комитетъ и постановилъ ходатайствовать при обсужденіи измѣненій устава. Вмѣстѣ съ этою мѣрою, дозволяющею исправить недостатки существовавшаго преподаванія, комитетъ, въ виду необходимости привлечь къ институту новыя силы, постановилъ просить объ учрежденіи еще трехъ профессорскихъ кафедръ и ходатайствовать вообще объ усиленіи средствъ какъ на теоретическое такъ и практическое преподаваніе.

Соображенія учебнаго комитета по этому предмету состоявшіяся, были внесены министромъ финансовъ въ государственный совѣтъ, мнѣніе котораго по этому дѣлу удостоилось высочайшаго утвержденія 31 мая 1872 года. На этомъ основаніи для обученія въ институтѣ назначенъ пятилѣтній курсъ вмѣсто четырехлѣтняго, составъ учебнаго комитета, подъ предсѣдательствомъ директора института, ограниченъ только профессорами, законоучителемъ и инспекторомъ работъ, преподавателей же и лицъ завѣдущихъ практическими работами разрѣшено приглашать въ засѣданія съ правомъ голоса, только при разсмотрѣніи вопросовъ, касающихся предметовъ ихъ занятій; для завѣдыванія письменною частью по дѣламъ учебнаго комитета учреждена должность секретаря, избираемаго ежегодно комитетомъ же изъ среды своихъ членовъ. Въ штатѣ, утвержденномъ 30 января 1867 года, допущены были слѣдующія измѣненія: къ семи профессорамъ прибавлено еще три; на преподавателей, кромѣ опредѣленной по штату суммы и ассигнуемой на основаніи высочайшихъ повелѣній 9 ноября 1870 г. и 8 февраля 1871 г., назначалось еще

ежегодно по 4500 рублей и содержаніе мастерскихъ увеличивалось ежегодно на 4700 рублей.

За періодъ времени, въ теченіе котораго подготовлялись и приводились въ исполненіе упомянутыя существенныя улучшенія учебной части произошли въ личномъ составѣ института слѣдующія перемѣны.

Въ концѣ 1869 г. К. Ѳ. Кесслеръ а вскорѣ за нимъ и М. Ѳ. Окатовъ, по причинѣ усилившихся занятій ихъ въ университетѣ, отказались отъ преподаванія въ институтѣ, въ началѣ же 1870 г. и Ѳ. И. Энрольдъ оставилъ институтъ и такимъ образомъ почти одновременно оказались вакантными кафедры по анатоміи и физіологіи животныхъ, по прикладной механикѣ на химическомъ отдѣленіи и по строительному искуству. Учебный комитетъ, сознавая всю трудность замѣщенія первой изъ сихъ кафедръ послѣ преподавателя, снискавшаго своими учеными трудами такую извѣстность, какую снискалъ К. Ѳ. Кесслеръ, постановилъ оставить эту кафедру на время вакантною, желая же на будущее время пользоваться покрайней мѣрѣ совѣтами Карла Ѳедоровича, при рѣшеніи вопросовъ къ учебной части относящихся, комитетъ единогласно избралъ его въ число почетныхъ своихъ членовъ. Остальные двѣ кафедры были замѣщены въ 1870 году по конкурсу. Преподавателемъ механики на химическомъ отдѣленіи избранъ былъ преподаватель михайловскаго артиллерійскаго училища Викторъ Львовичъ Кирпичевъ, состоящій нынѣ профессоромъ механики въ институтѣ, а на кафедру строительнаго искуства инженеръ путей сообщеній Альфредъ Генриховичъ Нюбергъ. Между тѣмъ въ сентябрѣ 1870 г. преподаватель анатоміи и физіологіи растеній С. М. Розановъ по болѣзни оставилъ институтъ и учебный комитетъ, избравъ на его мѣсто по конкурсу кандидата с.-петербургскаго университета Александра Васильевича Григорьева, постановилъ ограничиться на будущее время преподаваніемъ въ институтѣ только анатоміи и физіологіи растеній, совершенно упразднивъ кафедру по анатоміи и физіологіи животныхъ такъ какъ о тѣхъ немногихъ продуктахъ животнаго цар-

ства, которые имѣетъ примѣненіе къ техникѣ, возможно сказать все нужное въ своемъ мѣстѣ въ технологіи.

Въ апрѣлѣ 1871 года профессоръ А. К. Рейхель а вскорѣ за нимъ и инспекторъ работъ Ю. И. Бутовскій сошли въ могилу. Въ лицѣ каждаго изъ нихъ институтъ понесъ весьма тяжелую потерю, такъ какъ оба они посвящали всю свою дѣятельность только служенію институту и исполняли столь важныя обязанности, что пріисканіе достойныхъ имъ пріемниковъ было дѣломъ крайне затруднительнымъ.

По докладу департамента торговли и мануфактуръ, министръ финансовъ назначилъ преподавателя технологіи металловъ и дерева инженеръ технолога Н. Ф. Лабзина исправляющимъ должность инспектора работъ и только въ послѣдствіи утвердилъ его въ этой должности; чтоже касается замѣщенія кафедры по химической технологіи, то предвидя затрудненія какія встрѣтятся при выборѣ достойнаго лица, на котораго сверхъ завѣдыванія практическими работами учащихся въ технической лабораторіи, можно было бы возложить и чтеніе лекцій по производствамъ, относящимся и къ минеральной и къ органической химической технологіи, учебный комитетъ призналъ болѣе удобнымъ раздѣлить кафедру химической технологіи на двѣ преподавательскихъ и замѣстить ихъ по конкурсу двумя лицами, однимъ для преподаванія минеральной химической технологіи и другимъ для технологіи органическихъ веществъ. На кафедры эти и были избраны въ 1871 году: на первую кандидатъ с.-петербургскаго университета Александръ Кирилловичъ Крупскій, а на вторую инженеръ технологъ Брониславъ Титовичъ Вылежинскій, оба нынѣ состоящіе въ числѣ профессоровъ института. При учрежденіи упомянутыхъ выше параллельныхъ классовъ на первомъ курсѣ, приглашены были для занятій въ этихъ классахъ по высшей математикѣ профессоръ с.-петербургскаго университета Александръ Николаевичъ Коркинъ, для геодезіи полковники генеральнаго штаба Эдуардъ Авреліановичъ Коверскій и Николай Дмитріевичъ Артамоновъ, и для занятій черченіемъ, преподаватели

михайловскаго артиллерійскаго училища Николай Платоновичъ Потоцкій, Владиміръ Андреевичъ Пашкевичъ и Николай Кузмичъ Смирновъ, инженеръ архитекторъ Михаилъ Ивановичъ Рылло и полковникъ Александръ Ѳедоровичъ Маккавѣевъ, изъ коихъ Э. А. Коверскій, М. И. Рылло и А. Ѳ. Маккавѣевъ состоятъ и нынѣ преподавателями въ институтѣ, первый геодезіи, второй архитектурнаго черченія и третій черченія техническаго. Съ учрежденіемъ въ 1872 г. пятилѣтняго курса обученія, на вновь открытыя кафедры были избраны въ засѣданіи учебнаго комитета 5 сентября профессорами: по кафедрѣ механической технологіи, свиты его величества генералъ-маіоръ и профессоръ михайловской артиллерійской академіи Аксель Вельгельмовичъ Гадолинъ, по кафедрѣ строительнаго искуства профессоръ николаевской инженерной академіи генералъ-маіоръ Германъ Егоровичъ Паукеръ и по кафедрѣ прикладной механики (подвижнаго состава желѣзныхъ дорогъ) адъюнктъ профессоръ николаевской же инженерной академіи, состоявшій уже въ числѣ преподавателей института, Николай Павловичъ Петровъ; всѣ трое и нынѣ состоятъ профессорами института. Сверхъ того были избраны для преподаванія курсовъ: о сельскохозяйственныхъ машинахъ Евгеній Григорьевичъ Котельниковъ, объ исполнительныхъ заводскихъ машинахъ, состоявшій уже въ числѣ преподавателей института, П. А. Афанасьевъ, о гидротехническихъ сооруженіяхъ инженеръ путей сообщенія Густавъ Филиповичъ Романовскій, принявшій въ томъ же году на себя и чтеніе строительнаго искуства вмѣсто А. Г. Нюберга, архитектуры экстраординарный профессоръ института путей сообщеній Доримидонтъ Доримидонтовичъ Соколовъ, состоящій и по нынѣ преподавателемъ института, отопленія и вентиляціи профессоръ николаевской инженерной академіи Генрихъ Станиславовичъ Войницкій, также преподающій и нынѣ этотъ предметъ въ институтѣ, и въ 1873 году технологіи строительныхъ матеріаловъ преподаватель николаевской инженерной академіи Алексѣй Романовичъ Шуляченко, состоящій и нынѣ преподавателемъ въ институтѣ. Секретаремъ учебнаго ко-

митета избранъ былъ профессоръ Н. П. Ильинъ, исполняющій эту обязанность и въ настоящее время. Въ томъ же году Д. И. Менделеевъ и Н. А. Кулибинъ, по случаю усилившихся занятій ихъ въ мѣстахъ ихъ служенія, отказались отъ преподаванія въ институтѣ и лекціи по органической химіи, вмѣсто Д. И. Менделеева, взялъ на себя профессоръ Ѳ. Ѳ. Бельштейнъ, при чемъ преподаваніе аналитической химіи возложено было на инженеръ-технолога, состоящаго химикомъ при лабораторіи института, нынѣ доктора химіи, Эдуарда Антоновича Врублевскаго (состоитъ по нынѣ преподавателемъ), а на мѣсто Н. А. Кулибина преподавателемъ металлургіи избранъ былъ адъюнктъ-профессоръ горнаго института Николай Александровичъ Іосса 6-ой, прекратившій въ 1873 году по случаю болѣзни свои занятія, при чемъ кафедра металлургіи въ институтѣ снова перешла къ Н. А. Кулибину.

Такъ какъ уставомъ не полагалось имѣть въ институтѣ ни доцентовъ, ни адъюктовъ, то для обезпеченія сего заведенія на будущее время преподавателями и профессорами по предметамъ къ прямой спеціальности института относящимся, институтъ долженъ былъ прибѣгать къ особымъ мѣрамъ. Существованіе въ институтѣ проэктированія, возлагаемаго на профессоровъ, въ помощь которымъ, вслѣдствіе значительнаго числа учащихся, необходимо было назначать особыхъ преподавателей этаго предмета, дало возможность воспользоваться этимъ обстоятельствомъ для привлеченія молодыхъ людей, съ отличіемъ окончившихъ курсъ въ институтѣ, къ научнымъ занятіямъ и дальнѣйшему усовершенствованію въ самомъ же институтѣ подъ руководительствомъ профессоровъ. Къ этой мѣрѣ институтъ прибѣгалъ при всякомъ удобномъ случаѣ, но въ особенности онъ началъ пользоваться ею съ учрежденіемъ пятилѣтняго курса, когда и уровень познаній выпускаемыхъ изъ института его питомцевъ значительно возвысился. Такимъ образомъ мы уже видѣли, что руководительство проэктированіемъ поручаемо было инженеръ технологамъ Г. Гейденшильду и А. Д. Одинцову, затѣмъ въ

1869 г. для этаго предмета приглашенъ былъ инженеръ-технологъ Ѳедоръ Ѳедоровичъ Каупе а для ознакомленія слушателей химическаго отдѣленія съ теоріею и практикою гончарнаго дѣла, въ томъ же году приглашенъ былъ служившій на Императорскомъ фарфоровомъ заводѣ инженеръ-технологъ И. Д. Мусатовъ, а за симъ для проэктированія приглашены были въ 1871 году П. А. Афанасьевъ, И. В. Агарковъ и С. М. Хруцкій, въ 1872 г. Н. И. Данилевскій и И. И. Ясюковичъ, въ 1873 г. И. А. Заіончковскій, П. В. Котурницкій и Н. Л. Щукинъ, въ 1874 г. М. Н. Демьяновъ и В. И. Гросманъ, въ 1875 г. С. М. Гуржеевъ и А. Ѳ. Гассельблатъ, и въ 1878 г. В. Альбицкій, изъ коихъ и по нынѣ состоятъ въ институтѣ въ качествѣ преподавателей П. А. Афанасьевъ проэктированія, заводскихъ машинъ, мукомольныхъ мельницъ и технологіи дерева, Н. Л. Щукинъ проэктированія въ старшихъ курсахъ и элементарной механики въ первомъ курсѣ, П. В. Котурницкій, И. А. Заіончковскій, В. И. Гросманъ, С. М. Гуржеевъ, А. Ѳ. Гассельблатъ и В. Альбицкій проэктированія и черченія.

Увеличеніе на цѣлый годъ учебнаго курса института, введенное преобразованіемъ 31 мая 1872 года, дозволило переустроить на раціональныхъ началахъ все преподаваніе въ институтѣ, которое при четырехлѣтнемъ курсѣ, вслѣдствіе крайней скученности учебнаго матеріала, съ одной стороны не могло не заключать въ себѣ значительныхъ пробѣловъ, а съ другой стороны весьма затрудняло учащихся, изъ которыхъ лишъ весьма немногіе успѣвали въ четыре года окончить курсъ, въ значительномъ же большинствѣ оставались въ институтѣ по пяти и даже по шести лѣтъ. Сказанное переустройство однако нельзя было произвести сразу такъ какъ оно должно было обнимать собою всѣ курсы института, въ которыхъ преподаваніе было до того времени соображено съ четырехлѣтнимъ курсомъ обученія. Посему въ 1872—73 учебномъ году только одинъ первый курсъ института получилъ окончательное свое устройство, во всѣхъ же прочихъ курсахъ были введены временныя мѣры для приведенія ихъ

къ тому учебному плану, который имѣлся въ виду при переобразованіи 31 мая 1872 года. Вслѣдствіе этаго въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ послѣ преобразованія составъ обученія ежегодно мѣнялся; излишне было бы входить во все подробности этаго постепеннаго переустройства учебной части, а потому въ нижеслѣдующемъ отмѣчаются лишь нѣкоторыя главнѣйшія черты его.

Въ 1872—73 учебномъ году открытъ пятый курсъ только въ одномъ механическомъ отдѣленіи съ временною программою, заключавшею въ себѣ составленіе проэктовъ и дополнительныя къ пройденному уже четырехлѣтнему курсу статьи по прикладной механикѣ, строительному искуству и технологіи; въ химическомъ же отдѣленіи открытіе пятаго курса положено было отложить до того времени, когда въ оный могутъ поступить молодые люди, прошедшіе предъидущіе курсы согласно новому распредѣленію учебныхъ предметовъ. Это въ особенности вынуждалось тѣмъ обстоятельствомъ, что усиленіе обученія на химическомъ отдѣленіи, требовало введенія предметовъ, изложеніе которыхъ безъ помощи высшаго анализа представляло затрудненія, а между тѣмъ учащіеся химическаго отдѣленія, бывшіе въ старшихъ курсахъ, не имѣли по математикѣ надлежащихъ познаній.

Въ томъ же 1872—73 учебномъ году въ четвертомъ курсѣ института введено преподаваніе строительной механики и архитектуры; въ третьемъ курсѣ выдѣлена была, какъ особый учебный предметъ, механическая теорія теплоты, съ значительнымъ увеличеніемъ употребляемаго на сей важный предметъ учебнаго времени и введено преподаваніе строительнаго искуства; во второмъ курсѣ введено преподаваніе интегральнаго исчисленія, которое прежде въ недостаточныхъ размѣрахъ преподавалось въ первомъ курсѣ, — а учебный матеріалъ перваго курса, сдѣлавшагося общимъ для механиковъ и химиковъ, опредѣлился слѣдующими предметами: богословіе, аналитическая геометрія, дифференціальное исчисленіе, статика и элементарная динамика, начертательная геометрія, физика, химія, черченіе и рисованіе.

Въ этомъ же учебномъ году дозволено было учащимся пятаго курса спеціализировать свои занятія по составленію проэктовъ,— а именно положено отъ лицъ назначающихъ себя къ фабричной и заводской дѣятельности требовать составленія полнаго и подробнаго проэкта заводскаго или фабричнаго устройства, а отъ тѣхъ, которые желаютъ посвятить себя службѣ на желѣзныхъ дорогахъ положено требовать составленія проэкта паровоза, удовлетворяющаго извѣстнымъ условіямъ. Эта спеціализація послужила основаніемъ для подраздѣленія механическаго отдѣленія института въ высшихъ курсахъ на двѣ части: фабрично-заводскую и желѣзно-дорожную, и принесла большую пользу такъ какъ при этомъ оказалось возможнымъ требовать весьма обстоятельнаго изученія проэктовъ составляемыхъ въ пятомъ курсѣ.

Въ 1873—74 учебномъ году введено было въ пятомъ курсѣ проэктированіе по строительной механикѣ, въ четвертомъ курсѣ значительно расширено преподаваніе о паровыхъ машинахъ, изъ курса о которыхъ въ предъидущемъ году выдѣлена была механическая теорія теплоты, въ третьемъ курсѣ введено преподаваніе технологіи строительныхъ матеріаловъ, и второй курсъ получилъ сообразное основному учебному плану устройство, а именно программа его заключала въ себѣ слѣдующіе предметы:

а) *для обоихъ отдѣленій*: общій курсъ прикладной механики, физику и технологію металловъ и дерева и черченіе;

б) *для механическаго отдѣленія:* интегральное исчисленіе, теоретическую механику, сопротивленіе строительныхъ матеріаловъ и построеніе деталей машинъ и работы въ мастерскихъ;

в) *для химическаго отдѣленія:* интегрированіе функцій, аналитическую химію, органическую химію, анатомію и физіологію растеній и работы въ лабораторіи.

Въ 1874—75 учебномъ году изъ курса о паровыхъ машинахъ, съ цѣлію еще большаго усиленія преподаванія сего предмета, была выдѣлена въ третій курсъ статья о паровыхъ котлахъ, и третій курсъ получилъ окончательное сообразное нормальному плану устройство и его программа заключала въ себѣ:

а) *для обоихъ отдѣленій:* физику и технологію строительныхъ матеріаловъ;

б) *для механическаго отдѣленія:* механическую теорію теплоты, гидравлику, подъемныя машины, паровыя котлы, металлургію, проэктированіе по механикѣ и работы въ мастерскихъ;

в) *для химическаго отдѣленія:* технологіи минеральныхъ, органическихъ, питательныхъ и красильныхъ веществъ, технологію волокнистыхъ веществъ, минералогію и геогнозію, архитектуру, проэктированіе по архитектурѣ и работы въ лабораторіи.

Въ тоже время четвертый и пятый курсы механическаго отдѣленія приведены были къ окончательному сообразному съ нормальнымъ планомъ преподаванія устройству, при чемъ программа четвертаго курса составилась изъ слѣдующихъ предметовъ:

а) *для механическаго отдѣленія:* теорія и устройство паровыхъ машинъ (съ дополнительными на этотъ годъ лекціями о паровыхъ котлахъ), теорія и устройство паровозовъ, строительная механика, механическая технологія, технологія волокнистыхъ веществъ, архитектура, проэктированіе по механикѣ и архитектурѣ и работы въ мастерскихъ.

б) *для химическаго отдѣленія:* составленіе техническихъ проэктовъ и практическія работы въ техническихъ мастерскихъ.

Программа же пятаго курса механическаго отдѣленія обняла собою слѣдующіе предметы: механическую технологію, заводскія машины, отопленіе и вентиляцію, политическую экономію и промышленную статистику Россіи, проэкты по механикѣ и строительному искуству и работы въ мастерскихъ.

Въ этомъ же учебномъ году произошли слѣдующія перемѣны въ учебной части: вслѣдствіе выказавшейся между учащимися потребности, введены были нѣкоторые необязательныя для нихъ предметы: теорія вѣроятностей, математическая теорія упругости и ученіе о свѣтѣ; преподаванію иностранныхъ языковъ было придано болѣе цѣлесообразное устройство. Для преподаванія

иностранныхъ языковъ прежде было назначено время свободное отъ другихъ занятій отъ шести до девяти часовъ вечера, съ тѣмъ дать возможность учащимся заниматься изученіемъ языковъ во все время ихъ пребыванія въ институтѣ. Опытъ показалъ однако, что такая мѣра не смотря на полную добросовѣстность принципа, изъ котораго она вытекала, не достигала цѣли. Число слушателей посѣщающихъ эти вечернія лекціи, въ особенности съ начала семидесятыхъ годовъ, начало сильно уменьшаться и обстоятельство это побудило учебный комитетъ назначить для иностранныхъ языковъ утреннія лекціи въ первомъ и во второмъ курсѣ, съ обязательствомъ для всѣхъ учащихся этихъ курсовъ подвергаться переходному экзамену по одному изъ иностранныхъ языковъ, наравнѣ съ другими предметами преподаванія.

Наконецъ были въ этомъ же учебномъ году обсуждены учебнымъ комитетомъ программы четвертаго курса химическаго отдѣленія, а равно встрѣтившіяся на опытѣ затрудненія отъ сосредоточенія преподаванія минеральной химіи въ одномъ первомъ курсѣ устранены тѣмъ, что преподаваніе ея съ будущаго учебнаго года положено было распредѣлить между первымъ и вторымъ курсами.

Такимъ образомъ къ началу 1875—76 учебнаго года устройство учебной части въ институтѣ было приведено въ систему, сообразно съ пятилѣтнимъ курсомъ обученія, какъ на механическомъ такъ и на химическомъ отдѣленіяхъ; въ этомъ послѣднемъ не было только пятаго курса, а всѣ прочіе четыре курса уже были организованы правильнымъ образомъ и преобразованіе института въ учебное заведеніе съ пятилѣтнимъ курсомъ было закончено, а потому представляется полезнымъ, прежде чѣмъ идти далѣе, обозрѣть другія событія въ жизни института, относящіяся къ времени отъ апрѣля 1869 по іюнь 1875 года, составляющему въ высшей степени благодѣтельный для института періодъ управленія имъ Н. А. Ермаковымъ

Кромѣ упомянутыхъ перемѣнъ въ личномъ составѣ, къ разсматриваемому времени относится выбытіе въ 1871 году П. В.

Еремеева и опредѣленіе на его мѣсто магистра М. В. Ерофеева, который лишъ до 1874 года оставался въ институтѣ и на его мѣсто преподавателемъ минералогіи и геогнозіи вступилъ профессоръ с.-петербургскаго университета А. А. Иностранцевъ.

Число учащихся въ институтѣ, которое согласно выше изложенному дошло въ 1872 году до 900, при чемъ значительная масса ихъ принадлежала къ числу людей весьма недостаточныхъ, обратило благосклонное вниманіе высшаго начальства на это обстоятельство и по всеподданѣйшему докладу г. министра финансовъ 21 ноября 1873 г. высочайше повелѣно увеличить число стипендій съ 80 до 150 и число безплатныхъ мѣстъ со 100 до 300. Въ такихъ значительныхъ размѣрахъ оказанное пособіе учащимся института, а также постоянное вниманіе къ ихъ нуждамъ съ этою цѣлію образованнаго общества и вообще всѣ въ послѣднее время совершившіяся реформы, имѣющія цѣлію преуспѣяніе института, налагали на учебный комитетъ обязанность строго слѣдить за тѣмъ, чтобъ и институтъ съ своей стороны оказывался достойнымъ разсыпаемыхъ ему такой щедрой рукой благодѣяній. Между тѣмъ данныя о полномъ числѣ учащихся и числѣ выдерживающихъ съ хорошимъ успѣхомъ переходные экзамены, въ особенности изъ младшихъ курсовъ въ старшіе, дѣлались все менѣе и менѣе благопріятными и понуждали учебный комитетъ прибѣгать къ различнымъ мѣрамъ, имѣющимъ цѣлію усиленіе контроля надъ занятіями учащихся. Такимъ образомъ, какъ было уже упомянуто выше, сначала введены были по математикѣ и химіи, послѣ каждаго прочитаннаго отдѣла науки, повторенія пройденнаго, въ которыхъ должны были принимать участіе сначала только постоянные слушатели и давать отвѣты на предлагаемые имъ преподающимъ вопросы. Отвѣты эти оцѣнивались баллами и принимались во вниманіе при годичныхъ экзаменахъ. Затѣмъ для такихъ повтореній курса было отдѣлено еженедѣльно извѣстное число часовъ, а уже въ 1871 году постановлено было ввести по математикѣ полугодичные экзамены. Слушатели неподвергавшіеся этимъ экзаменамъ, по причинамъ, которыя не могли считаться уважи-

тельными, лишались права принимать участіе въ переходныхъ годичныхъ экзаменахъ и, смотря по обстоятельствамъ дѣла, или оставлялись на второй годъ въ курсѣ или же вовсе увольнялись изъ института.

Такое же усиленіе контроля было вводимо и надъ занятіями графическими и практическими работами чрезъ установленіе періодическихъ осмотровъ, оказываемыхъ въ этихъ занятіяхъ успѣховъ учащимися. Наконецъ когда число реальныхъ училищъ, учреждаемыхъ министерствомъ народнаго просвѣщенія, достаточно умножилось и притомъ получилась увѣренность въ скоромъ открытіи харьковскаго технологическаго института, учебный комитетъ постановилъ приводить число учащихся къ цифрѣ болѣе соотвѣтствующей помѣщеніямъ учебныхъ учрежденій института для чего и введены были повѣрочныя испытанія для всѣхъ поступающихъ какъ въ разрядъ постоянныхъ такъ и въ разрядъ вольнослушателей, и притомъ вольнослушатели должны были, наравнѣ съ постоянными слушателями, подвергаться переходнымъ экзаменамъ и принимать участіе во всѣхъ другихъ занятіяхъ обязательныхъ для постоянныхъ слушателей. Послѣднія мѣры относительно вольнослушателей были тѣмъ болѣе необходимы, что отсутствіе для нихъ повѣрочныхъ испытаній при поступленіи, и отсутствіе контроля надъ ихъ занятіями въ институтѣ, открывало полную возможность проникнуть въ заведеніе людямъ съ цѣлями совершенно чуждыми и даже противуположными цѣлямъ преслѣдуемымъ институтомъ. Къ несчастію признаки существованія въ институтѣ нѣсколькихъ такого рода личностей начали замѣчаться еще въ 1873 году а уже въ 1874 году, результаты ихъ дѣятельности обнаружились въ октябрѣ мѣсяцѣ волненіями, послѣдствіемъ коихъ было исключеніе изъ института 32 учащихся.

Принятыя за симъ учебнымъ комитетомъ и одобренныя высшимъ начальствомъ института мѣры, имѣвшія цѣлію привлечь учащихся къ занятіямъ предметами къ обязанностямъ ихъ относящимися и въ тоже время по возможности устранить причины

препятствовавшія заниматься желающимъ, состояли въ учрежденіи на первомъ курсѣ комплекта въ 250 учащихся, въ установленіи правила, по которому разрѣшалось оставлять на второй годъ въ младшихъ курсахъ, только въ случаяхъ особенно уважительныхъ, въ установленіи болѣе строгихъ требованій для перевода учащихся изъ курса въ курсъ, и въ установленіи сроковъ для представленія графическихъ работъ.

Въ этотъ періодъ времени институтъ принималъ участіе въ выставкахъ: мануфактурной всероссійской 1870 года, политехнической московской 1872 года и вѣнской всемірной 1873 года. На первую изъ нихъ представлены были институтомъ: паровая машина въ шесть силъ, строгальный, сверлильный и дыро-пробивной станки, самоточка, два домкрата и двѣ модели золотопромывальныхъ машинъ, а также коллекціи продуктовъ полученныхъ въ технической лабораторіи института при разработкѣ способовъ добыванія древеснаго уксуса и уксуснокислыхъ солей. Комитетомъ экспертовъ всероссійской мануфактурной выставки 1870 года технологическій институтъ былъ отнесенъ къ первому разряду (соотвѣтствующему золотой медали), за тщательное и хорошее выполненіе паровой машины, за весьма хорошую работу всѣхъ выставленныхъ предметовъ и за примѣнимость къ фабричному дѣлу способовъ добыванія древеснаго уксуса и уксуснокислыхъ солей. На московскую политехническую выставку представлены были: коллекціи пріемныхъ работъ по столярно-модельному, деревянно-токарному, слесарно-токарному, кузнечному и паяльному дѣлу, американскій машинный коловоротъ, ручной строгательный станокъ съ тисками, круглая пила, газодвигательная машина Ленуара, угольникъ для центрировки валовъ и размѣтная доска съ центромѣромъ, а также коллекціи продуктовъ сухой перегонки дерева, фабрикаціи клея, растительныхъ маслъ, извлеченныхъ посредствомъ нефтянаго эфира и продуктовъ переработки соломы на бумажную массу. Сверхъ того въ первый разъ представлены были механическіе и техническіе проэкты учащихся старшихъ курсовъ. Наградою за эти издѣлія институту былъ дипломъ на большую золотую медаль, присужденную комитетомъ экспертовъ. На вѣнскую всемірную выставку инсти-

тутъ представилъ коллекціи пріемныхъ работъ въ мастерскихъ, два большихъ паровыхъ цилиндра съ принадлежностями въ разобранномъ и собранномъ видѣ, коллекція образцовыхъ моделей, коллекціи подшипниковъ, пятниковъ, кронштейновъ и подвѣсокъ, коллекцію соединительныхъ муфтъ для валовъ, сверлильный станокъ Спенсера, параллельно-раздвижныя тиски, безконечную ленточную пилу, универсальный металло-строгательный станокъ системы Циммерманна, токарный станокъ системы Витворта, а также коллекціи препаратовъ приготовленныхъ въ техническихъ мастерскихъ при самостоятельной разработкѣ учащимися темъ своихъ техническихъ проэктовъ. Проэкты учащихся старшихъ курсовъ также были представлены и на эту выставку. Международный судъ экспертовъ назначилъ институту *медаль заслуги* (Verdienst-Medaille) и *медаль преуспѣянія* (Fortschritts-Medaille).

Послѣ шестилѣтняго управленія институтомъ, въ теченіе коего осуществлено столько замѣчательныхъ усовершенствованій, Н. А. Ермаковъ, крайне обремененный другими занятіями, долженъ былъ 27-го іюня 1875 года оставить управленіе симъ заведеніемъ. Профессоры и преподаватели, желая навсегда увѣковѣчить имя Н. А. Ермакова въ заведеніи и почтить заслуги имъ оказанныя учебному дѣлу въ институтѣ, пожертвовали капиталъ, приносящій въ годъ 430 р. процентовъ, на содержаніе и уплату за право слушанія лекцій стипендіата имени Николая Андреевича Ермакова. Высочайшее разрѣшеніе на учрежденіе этой стипендіи послѣдовало 29 авг. 1875 г.

27 іюня 1875 г. назначенъ на должность директора института служащій съ 1862 г. въ институтѣ профессоромъ И. А. Вышнеградскій, который сохранилъ и послѣ сего назначенія свои профессорскія обязанности. Это былъ первый примѣръ избранія высшимъ начальствомъ въ директоры института лица, принадлежащаго къ учебному сословію института и безъ сомнѣнія сей знакъ довѣрія къ учебному комитету былъ послѣдствіемъ того единодушія, которое установилось между всѣми его членами во время управленія Н. А. Ермакова. Этотъ послѣдній, краткій и продолжающійся еще и по настоящее время періодъ жизни института главнѣйше былъ посвященъ улучшеніямъ по учебной части, какъ то видно изъ нижеслѣдующаго.

Значительное умноженіе къ началу этого періода реальныхъ училищъ, устроенныхъ министерствомъ народнаго просвѣщенія, гдѣ молодые люди не ищущіе высшаго образованія, могутъ получать начатки профессіональныхъ знаній и навыкъ къ черченію, позволило, совершенно устранивъ заботы о томъ, чтобы давать техническое, хотя и неполное образованіе возможно большему числу, обратить все вниманіе какъ на возвышеніе уровня сообщаемаго въ институтѣ образованія, такъ и на попеченіе о томъ, чтобы изъ молодыхъ людей, вступающихъ въ институтъ, не меньшинство какъ прежде, а напротивъ значительное большинство пріобрѣтало основательное и совершенно полное техническое образованіе. Эти двѣ цѣли были постоянно руководящими нитями во всѣхъ дѣйствіяхъ института за послѣднее время и изъ нихъ истекаютъ всѣ принятыя въ разсматриваемый періодъ мѣры. При обсужденіи ихъ прежде всего представились слѣдующія соображенія. Основательность техническаго образованія не можетъ быть достигнута безъ постоянныхъ занятій проэктами и другими практическими работами, подъ прямымъ и непосредственнымъ руководствомъ спеціалистовъ своего дѣла, которые должны разсматривать работы каждаго изъ учащихся при самомъ ихъ производствѣ, объяснять сдѣланныя ими уклоненія отъ правильнаго пути, замѣчать и исправлять ошибки и придавать занятіямъ каждаго изъ учащихся надлежащее направленіе. Такой способъ техническаго обученія важный для всѣхъ курсовъ института представлялся полною необходимостью въ старшихъ курсахъ, гдѣ учащимся должны предлагаться серьезныя работы, и если способъ сей не смотря на большое общее число учащихся могъ быть примѣняемъ для старшихъ курсовъ и въ прежнее время, то единственно потому, что въ младшихъ курсахъ отпадали очень многіе, и потому число учащихся высшихъ курсовъ не достигало такого предѣла, при которомъ примѣненіе объясненнаго способа дѣлалось бы невозможнымъ; но самое отпаденіе большаго числа учащихся въ младшихъ курсахъ представлялось явленіемъ весьма нежелательнымъ, да и притомъ многочисленность учащихся въ этихъ курсахъ совершенно недозволяла слѣдить за успѣхами каждаго съ тѣмъ, чтобы руководить имъ въ его занятіяхъ

Въ этомъ же учебномъ году дозволено было учащимся пятаго курса спеціализировать свои занятія по составленію проэктовъ,— а именно положено отъ лицъ назначающихъ себя къ фабричной и заводской дѣятельности требовать составленія полнаго и подробнаго проэкта заводскаго или фабричнаго устройства, а отъ тѣхъ, которые желаютъ посвятить себя службѣ на желѣзныхъ дорогахъ положено требовать составленія проэкта паровоза, удовлетворяющаго извѣстнымъ условіямъ. Эта спеціализація послужила основаніемъ для подраздѣленія механическаго отдѣленія института въ высшихъ курсахъ на двѣ части: фабрично-заводскую и желѣзно-дорожную, и принесла большую пользу такъ какъ при этомъ оказалось возможнымъ требовать весьма обстоятельнаго изученія проэктовъ составляемыхъ въ пятомъ курсѣ.

Въ 1873—74 учебномъ году введено было въ пятомъ курсѣ проэктированіе по строительной механикѣ, въ четвертомъ курсѣ значительно расширено преподаваніе о паровыхъ машинахъ, изъ курса о которыхъ въ предъидущемъ году выдѣлена была механическая теорія теплоты, въ третьемъ курсѣ введено преподаваніе технологіи строительныхъ матеріаловъ, и второй курсъ получилъ сообразное основному учебному плану устройство, а именно программа его заключала въ себѣ слѣдующіе предметы:

а) *для обоихъ отдѣленій*: общій курсъ прикладной механики, физику и технологію металловъ и дерева и черченіе;

б) *для механическаго отдѣленія:* интегральное исчисленіе, теоретическую механику, сопротивленіе строительныхъ матеріаловъ и построеніе деталей машинъ и работы въ мастерскихъ;

в) *для химическаго отдѣленія:* интегрированіе функцій, аналитическую химію, органическую химію, анатомію и физіологію растеній и работы въ лабораторіи.

Въ 1874—75 учебномъ году изъ курса о паровыхъ машинахъ, съ цѣлію еще большаго усиленія преподаванія сего предмета, была выдѣлена въ третій курсъ статья о паровыхъ котлахъ, и третій курсъ получилъ окончательное сообразное нормальному плану устройство и его программа заключала въ себѣ:

а) *для обоихъ отдѣленій:* физику и технологію строительныхъ матеріаловъ;

б) *для механическаго отдѣленія:* механическую теорію теплоты, гидравлику, подъемныя машины, паровые котлы, металлургію, проэктированіе по механикѣ и работы въ мастерскихъ;

в) *для химическаго отдѣленія:* технологіи минеральныхъ, органическихъ, питательныхъ и красильныхъ веществоъ, технологію волокнистыхъ веществъ, минералогію и геогнозію, архитектуру, проэктированіе по архитектурѣ и работы въ лабораторіи.

Въ тоже время четвертый и пятый курсы механическаго отдѣленія приведены были къ окончательному сообразному съ нормальнымъ планомъ преподаванія устройству, при чемъ программа четвертаго курса составилась изъ слѣдующихъ предметовъ:

а) *для механическаго отдѣленія:* теорія и устройство паровыхъ машинъ (съ дополнительными на этотъ годъ лекціями о паровыхъ котлахъ), теорія и устройство паровозовъ, строительная механика, механическая технологія, технологія волокнистыхъ веществъ, архитектура, проэктированіе по механикѣ и архитектурѣ и работы въ мастерскихъ.

б) *для химическаго отдѣленія:* составленіе техническихъ проэктовъ и практическія работы въ техническихъ мастерскихъ.

Программа же пятаго курса механическаго отдѣленія обняла собою слѣдующіе предметы: механическую технологію, заводскія машины, отопленіе и вентиляцію, политическую экономію и промышленную статистику Россіи, проэкты по механикѣ и строительному искуству и работы въ мастерскихъ.

Въ этомъ же учебномъ году произошли слѣдующія перемѣны въ учебной части: вслѣдствіе выказавшейся между учащимися потребности, введены были нѣкоторые необязательныя для нихъ предметы: теорія вѣроятностей, математическая теорія упругости и ученіе о свѣтѣ; преподаванію иностранныхъ языковъ было придано болѣе цѣлесообразное устройство. Для преподаванія

иностранныхъ языковъ прежде было назначено время, свободное отъ другихъ занятій (отъ шести до девяти часовъ вечера), съ цѣлію дать возможность учащимся заниматься изученіемъ языковъ во все время ихъ пребыванія въ институтѣ. Опытъ показалъ однако, что такая мѣра не смотря на полную раціональность принципа, изъ котораго она вытекала, не достигала цѣли. Число слушателей посѣщающихъ эти вечернія лекціи, въ особенности съ начала семидесятыхъ годовъ, начало сильно уменьшаться и обстоятельство это побудило учебный комитетъ назначить для иностранныхъ языковъ утреннія лекціи въ первомъ и во второмъ курсѣ, съ обязательствомъ для всѣхъ учащихся этихъ курсовъ подвергаться переходному экзамену по одному изъ иностранныхъ языковъ, наравнѣ съ другими предметами преподаванія.

Наконецъ были въ этомъ же учебномъ году обсуждены учебнымъ комитетомъ программы четвертаго курса химическаго отдѣленіи, а равно встрѣтившіяся на опытѣ затрудненія отъ сосредоточенія преподаванія минеральной химіи въ одномъ первомъ курсъ устранены тѣмъ, что преподаваніе ея съ будущаго учебнаго года положено было распредѣлить между первымъ и вторымъ курсами.

Такимъ образомъ къ началу 1875—76 учебнаго года устройство учебной части въ институтѣ было приведено въ систему, собразно съ пятилѣтнимъ курсомъ обученія, какъ на механическомъ такъ и на химическомъ отдѣленіяхъ; въ этомъ послѣднемъ не было только пятаго курса, а всѣ прочіе четыре курса уже были организованы правильнымъ образомъ и преобразованіе института въ учебное заведеніе съ пятилѣтнимъ курсомъ было закончено, а потому представляется полезнымъ, прежде чѣмъ идти далѣе, обозрѣть другія событія въ жизни института, относящіяся къ времени отъ апрѣля 1869 по іюнь 1875 года, составляющему въ высшей степени благодѣтельный для института періодъ управленія имъ Н. А. Ермаковымъ.

Кромѣ упомянутыхъ перемѣнъ въ личномъ составѣ, къ разсматриваемому времени относится выбытіе въ 1871 году П. В.

Еремеева и опредѣленіе на его мѣсто магистра М. В. Ерофеева, который лишъ до 1874 года оставался въ институтѣ и на его мѣсто преподавателемъ минералогіи и геогнозіи вступилъ профессоръ с.-петербургскаго университета А. А. Иностранцевъ.

Число учащихся въ институтѣ, которое согласно выше изложенному дошло въ 1872 году до 900, при чемъ значительная масса ихъ принадлежала къ числу людей весьма недостаточныхъ, обратило благосклонное вниманіе высшаго начальства на это обстоятельство и по всеподданѣйшему докладу г. министра финансовъ 21 ноября 1873 г. высочайше повелѣно увеличить число стипендій съ 80 до 150 и число безплатныхъ мѣстъ со 100 до 300. Въ такихъ значительныхъ размѣрахъ оказанное пособіе учащимся института, а также постоянное вниманіе къ ихъ нуждамъ съ этою цѣлію образованнаго общества и вообще всѣ въ послѣднее время совершившіяся реформы, имѣющія цѣлію преуспѣяніе института, налагали на учебный комитетъ обязанность строго слѣдить за тѣмъ, чтобъ и институтъ съ своей стороны оказывался достойнымъ разсыпаемыхъ ему такой щедрой рукой благодѣяній. Между тѣмъ данныя о полномъ числѣ учащихся и числѣ выдерживающихъ съ хорошимъ успѣхомъ переходные экзамены, въ особенности изъ младшихъ курсовъ въ старшіе, дѣлались все менѣе и менѣе благопріятными и понуждали учебный комитетъ прибѣгать къ различнымъ мѣрамъ, имѣющимъ цѣлію усиленіе контроля надъ занятіями учащихся. Такимъ образомъ, какъ было уже упомянуто выше, сначала введены были по математикѣ и химіи, послѣ каждаго прочитаннаго отдѣла науки, повторенія пройденнаго, въ которыхъ должны были принимать участіе сначала только постоянные слушатели и давать отвѣты на предлагаемые имъ преподающимъ вопросы. Отвѣты эти оцѣнивались баллами и принимались во вниманіе при годичныхъ экзаменахъ. Затѣмъ для такихъ повтореній курса было отдѣлено еженедѣльно извѣстное число часовъ, а уже въ 1871 году постановлено было ввести по математикѣ полугодичные экзамены. Слушатели неподвергавшіеся этимъ экзаменамъ, по причинамъ, которыя не могли считаться уважи-

тельными, лишались права принимать участіе въ переходныхъ годичныхъ экзаменахъ и, смотря по обстоятельствамъ дѣла, или оставлялись на второй годъ въ курсѣ или же вовсе увольнялись изъ института.

Такое же усиленіе контроля было вводимо и надъ занятіями графическими и практическими работами чрезъ установленіе періодическихъ осмотровъ, оказываемыхъ въ этихъ занятіяхъ успѣховъ учащимися. Наконецъ когда число реальныхъ училищъ, учреждаемыхъ министерствомъ народнаго просвѣщенія, достаточно умножилось и притомъ получилась увѣренность въ скоромъ открытіи харьковскаго технологическаго института, учебный комитетъ постановилъ приводить число учащихся къ цифрѣ болѣе соотвѣтствующей помѣщеніямъ учебныхъ учрежденій института для чего и введены были повѣрочныя испытанія для всѣхъ поступающихъ какъ въ разрядъ постоянныхъ такъ и въ разрядъ вольнослушателей, и притомъ вольнослушатели должны были, наравнѣ съ постоянными слушателями, подвергаться переходнымъ экзаменамъ и принимать участіе во всѣхъ другихъ занятіяхъ обязательныхъ для постоянныхъ слушателей. Послѣднія мѣры относительно вольнослушателей были тѣмъ болѣе необходимы, что отсутствіе для нихъ повѣрочныхъ испытаній при поступленіи, и отсутствіе контроля надъ ихъ занятіями въ институтѣ, открывало полную возможность проникнуть въ заведеніе людямъ съ цѣлями совершенно чуждыми и даже противуположными цѣлямъ преслѣдуемымъ институтомъ. Къ несчастію признаки существованія въ институтѣ нѣсколькихъ такого рода личностей начали замѣчаться еще въ 1873 году а уже въ 1874 году, результаты ихъ дѣятельности обнаружились въ октябрѣ мѣсяцѣ волненіями, послѣдствіемъ коихъ было исключеніе изъ института 32 учащихся.

Принятыя за симъ учебнымъ комитетомъ и одобренныя высшимъ начальствомъ института мѣры, имѣвшія цѣлію привлечь учащихся къ занятіямъ предметами къ обязанностямъ ихъ относящимися и въ тоже время по возможности устранить причины

препятствовавшія заниматься желающимъ, состояли въ учрежденіи на первомъ курсѣ комплекта въ 250 учащихся, въ установленіи правила, по которому разрѣшалось оставлять на второй годъ въ младшихъ курсахъ, только въ случаяхъ особенно уважительныхъ, въ установленіи болѣе строгихъ требованій для перевода учащихся изъ курса въ курсъ, и въ установленіи сроковъ для представленія графическихъ работъ.

Въ этотъ періодъ времени институтъ принималъ участіе въ выставкахъ: мануфактурной всероссійской 1870 года, политехнической московской 1872 года и вѣнской всемірной 1873 года. На первую изъ нихъ представлены были институтомъ: паровая машина въ шесть силъ, строгальный, сверлильный и дыро-пробивной станки, самоточка, два домкрата и двѣ модели золотопромывальныхъ машинъ, а также коллекціи продуктовъ полученныхъ въ технической лабораторіи института при разработкѣ способовъ добыванія древеснаго уксуса и уксуснокислыхъ солей. Комитетомъ экспертовъ всероссійской мануфактурной выставки 1870 года технологическій институтъ былъ отнесенъ къ первому разряду (соотвѣтствующему золотой медали), за тщательное и хорошее выполненіе паровой машины, за весьма хорошую работу всѣхъ выставленныхъ предметовъ и за примѣнимость къ фабричному дѣлу способовъ добыванія древеснаго уксуса и уксуснокислыхъ солей. На московскую политехническую выставку представлены были: коллекціи пріемныхъ работъ по столярно-модельному, деревянно-токарному, слесарно-токарному, кузнечному и паяльному дѣлу, американскій машинный коловоротъ, ручной строгательный станокъ съ тисками, круглая пила, газодвигательная машина Ленуара, угольникъ для центрировки валовъ и размѣтная доска съ центромѣромъ, а также коллекціи продуктовъ сухой перегонки дерева, фабрикаціи клея, растительныхъ маслъ, извлеченныхъ посредствомъ нефтянаго эфира и продуктовъ переработки соломы на бумажную массу. Сверхъ того въ первый разъ представлены были механическіе и техническіе проэкты учащихся старшихъ курсовъ. Наградою за эти издѣлія институту былъ дипломъ на большую золотую медаль, присужденную комитетомъ экспертовъ. На вѣнскую всемірную выставку инсти-

тутъ представилъ коллекціи пріемныхъ работъ въ мастерскихъ, два большихъ паровыхъ цилиндра съ принадлежностями въ разобранномъ и собранномъ видѣ, коллекціи образцовыхъ моделей, коллекціи подшипниковъ, пятниковъ, кронштейновъ и подвѣсокъ, коллекцію соединительныхъ муфтъ для валовъ, сверлильный станокъ Спенсера, параллельно-раздвижныя тиски, безконечную ленточную пилу, универсальный металло-строгательный станокъ системы Циммерманна, токарный станокъ системы Витворта, а также коллекціи препаратовъ приготовленныхъ въ техническихъ мастерскихъ при самостоятельной разработкѣ учащимися темъ своихъ техническихъ проэктовъ. Проэкты учащихся старшихъ курсовъ также были представлены и на эту выставку. Международный судъ экспертовъ назначилъ институту *медаль заслуги* (Verdienst-Medaille) и *медаль преуспѣянія* (Fortschritts-Medaille).

Послѣ шестилѣтняго управленія институтомъ, въ теченіе коего осуществлено столько замѣчательныхъ усовершенствованій, Н. А. Ермаковъ, крайне обремененный другими занятіями, долженъ былъ 27-го іюня 1875 года оставить управленіе симъ заведеніемъ. Профессоры и преподаватели, желая навсегда увѣковѣчить имя Н. А. Ермакова въ заведеніи и почтить заслуги имъ оказанныя учебному дѣлу въ институтѣ, пожертвовали капиталъ, приносящій въ годъ 430 р. процентовъ, на содержаніе и уплату за право слушанія лекцій стипендіата имени Николая Андреевича Ермакова. Высочайшее разрѣшеніе на учрежденіе этой стипендіи послѣдовало 29 авг. 1875 г.

27 іюня 1875 г. назначенъ на должность директора института служащій съ 1862 г. въ институтѣ профессоромъ И. А. Вышнеградскій, который сохранилъ и послѣ сего назначенія свои профессорскія обязанности. Это былъ первый примѣръ избранія высшимъ начальствомъ въ директоры института лица, принадлежащаго къ учебному сословію института и безъ сомнѣнія сей знакъ довѣрія къ учебному комитету былъ послѣдствіемъ того единодушія, которое установилось между всѣми его членами во время управленія Н. А. Ермакова. Этотъ послѣдній, краткій и продолжающійся еще и по настоящее время періодъ жизни института главнѣйше былъ посвященъ улучшеніямъ по учебной части, какъ то видно изъ нижеслѣдующаго.

Значительное умноженіе къ началу этого періода реальныхъ училищъ, устроенныхъ министерствомъ народнаго просвѣщенія, гдѣ молодые люди не ищущіе высшаго образованія, могутъ получать начатки профессіональныхъ знаній и навыкъ къ черченію, позволило, совершенно устранивъ заботы о томъ, чтобы давать техническое, хотя и неполное образованіе возможно большему числу, обратить все вниманіе какъ на возвышеніе уровня сообщаемаго въ институтѣ образованія, такъ и на попеченіе о томъ, чтобы изъ молодыхъ людей, вступающихъ въ институтъ, не меньшинство какъ прежде, а напротивъ значительное большинство пріобрѣтало основательное и совершенно полное техническое образованіе. Эти двѣ цѣли были постоянно руководящими нитями во всѣхъ дѣйствіяхъ института за послѣднее время и изъ нихъ истекаютъ всѣ принятыя въ разсматриваемый періодъ мѣры. При обсужденіи ихъ прежде всего представились слѣдующія соображенія. Основательность техническаго образованія не можетъ быть достигнута безъ постоянныхъ занятій проэктами и другими практическими работами, подъ прямымъ и непосредственнымъ руководствомъ спеціалистовъ своего дѣла, которые должны разсматривать работы каждаго изъ учащихся при самомъ ихъ производствѣ, объяснять сдѣланныя ими уклоненія отъ правильнаго пути, замѣчать и исправлять ошибки и придавать занятіямъ каждаго изъ учащихся надлежащее направленіе. Такой способъ техническаго обученія важный для всѣхъ курсовъ института представлялся полною необходимостью въ старшихъ курсахъ, гдѣ учащимся должны предлагаться серьезныя работы, и если способъ сей не смотря на большое общее число учащихся могъ быть примѣняемъ для старшихъ курсовъ и въ прежнее время, то единственно потому, что въ младшихъ курсахъ отпадали очень многіе, и потому число учащихся высшихъ курсовъ не достигало такого предѣла, при которомъ примѣненіе объясненнаго способа дѣлалось бы невозможнымъ; но самое отпаденіе большаго числа учащихся въ младшихъ курсахъ представлялось явленіемъ весьма нежелательнымъ, да и притомъ многочисленность учащихся въ этихъ курсахъ совершенно недозволяла слѣдить за успѣхами каждаго съ тѣмъ, чтобы руководить имъ въ его занятіяхъ

и направлять на надлежащій путь; между тѣмъ все это совершенно необходимо именно въ двухъ младшихъ курсахъ, гдѣ учащіеся изучаютъ основанія, на которыхъ утверждаются прикладныя науки, составляющія предметъ ихъ занятій въ трехъ старшихъ курсахъ. Основанія эти до такой степени важны и существенны, что малѣйшая ихъ неясность или весьма даже по видимому незначительный пропускъ въ какой-либо ихъ части имѣютъ рѣшительное значеніе для изученія прикладныхъ наукъ, дѣлая важнѣйшія ихъ части недоступными, или по малой мѣрѣ крайне темными для учащихся. Съ другой стороны долговременная практика уже показала малую состоятельность и неправильность оцѣнки познаній *исключительно* на основаніи годовыхъ экзаменовъ, которые входя въ общую систему обученія, какъ весьма полезный элементъ, не могутъ однако одни дать вѣрное понятіе объ основательности знанія испытуемыхъ. Въ трехъ старшихъ курсахъ института, недостаточность экзаменовъ въ этомъ отношеніи восполняется проэктами, которые составляются подъ прямымъ руководствомъ и наблюденіемъ профессоровъ и преподавателей; въ младшихъ же курсахъ, гдѣ изучаются лишь элементы графическихъ искуствъ и главный предметъ занятій составляютъ науки, къ этимъ элементамъ, вообще говоря, отношенія не имѣющія, такого восполненія экзаменовъ, какое имѣется въ старшихъ курсахъ въ видѣ проэктовъ, не существуетъ.

Совокупность этихъ соображеній, а равно примѣры другихъ высшихъ учебныхъ заведеній и особенно центральнаго училища искуствъ и мануфактуръ въ Парижѣ, имѣющаго одинаковую цѣль и значеніе съ технологическимъ институтомъ, привели къ тому, что въ 1875—76 учебномъ году пріемъ въ первый курсъ института былъ ограниченъ 125 человѣками, какъ такимъ числомъ, къ которому безъ особаго затрудненія могли быть примѣнены вышеизложенныя начала, и положено было ввести въ первыхъ двухъ курсахъ репетиціи по главнымъ предметамъ, составляющимъ основаніе всего дальнѣйшаго обученія, а именно въ первомъ курсѣ: по аналитической геометріи, начертательной геометріи, дифференціальному исчисленію, элементарной механикѣ, физикѣ и химіи, и во второмъ курсѣ: по интегральному исчисленію, теоретической

механикѣ, теоріи сопротивленія матеріаловъ, прикладной механикѣ, физикѣ и химіи. Порядокъ этимъ репетиціямъ въ сущности приданъ слѣдующій: каждый изъ учащихся обязанъ отвѣчать каждую недѣлю по одному изъ исчисленныхъ предметовъ, согласно росписанію составленному въ началѣ учебнаго года такимъ образомъ, что въ теченіи шести недѣль онъ отвѣчаетъ по всѣмъ предметамъ, въ теченіе слѣдующихъ шести недѣль идетъ новый циклъ репетицій, которыя обнимаютъ двадцать четыре недѣли, начинаясь въ самомъ концѣ сентября и продолжаясь непрерывно, за вычетомъ зимнихъ ваканцій до самаго экзамена. Репетиціи производятъ профессоры и преподаватели, читающіе предметы, по которымъ идутъ репетиціи, — что представляется особенно важнымъ и полезнымъ въ виду разъясненія учащимся тѣхъ положеній науки, которыя ихъ особенно затрудняютъ. За каждую репетицію выставляется соотвѣтствующая отмѣтка и за тѣмъ годичный баллъ по каждому предмету опредѣляется среднею ариѳметическою изъ экзаменной отмѣтки и средней изъ четырехъ отмѣтокъ полученныхъ на репетиціяхъ. Занятія учащагося считаются удовлетворительными, если годичный баллъ будетъ не менѣе чѣмъ 3, но и годичный баллъ въ $2^7/_8$ можетъ считаться удовлетворительнымъ если, по подробномъ разсмотрѣніи всѣхъ обстоятельствъ относящихся до учащагося, имѣющаго такой годичный баллъ, учебный комитетъ найдетъ его познанія достаточными; годичный баллъ меньшій $2^7/_8$ считается во всякомъ случаѣ неудовлетворительнымъ; учащіеся получившіе на репетиціяхъ по какому либо предмету баллъ не меньшій 4, при послѣдней отмѣткѣ 5, освобождаются отъ экзамена по сему предмету, и ихъ годичнымъ балломъ признается средняя изъ отмѣтокъ полученныхъ на репетиціяхъ.

Одновременно съ введеніемъ репетицій установлены были сроки для графическихъ работъ, и потребовано отъ учащихся, чтобы каждая изъ такихъ работъ была представляема не позже назначеннаго срока; такихъ срочныхъ работъ въ первомъ курсѣ въ настоящее время 33, а во второмъ курсѣ 34; система сроч-

ности по графическимъ работамъ распространена и на высшіе курсы.

Введеніемъ всѣхъ этихъ мѣръ учебный комитетъ надѣялся не только усилить основательность пріобрѣтаемыхъ въ институтѣ познаній, но также достигнуть того, чтобы число отпадающихъ неокончивъ курса значительно уменьшилось; въ настоящее время, при краткости срока, въ теченіи котораго дѣйствуютъ эти правила, нельзя указать прямыми цифрами на сколько увеличилось, чрезъ дѣйствіе принятыхъ мѣръ, процентное отношеніе между оканчивающими курсъ и поступающими въ институтъ, но можно другимъ способомъ убѣдиться въ томъ дѣйствіи, которое они произвели; если взять общее количество переводимыхъ въ извѣстномъ году изъ одного курса въ слѣдующій и оканчивающихъ курсъ въ томъ же году, и назвать его числомъ успѣшно въ этомъ году занимавшихся, то это число, выраженное въ процентахъ всего числа учащихся, представляется слѣдующими цифрами: въ 1874 году 0,438; въ 1875 году 0,688; въ 1876 году 0,800; въ 1877 году 0,878; въ 1878 году 0,823. Вліяніе введенной системы ясно высказывается этими числами, которыя со времени ея дѣйствія быстро возрастаютъ, за исключеніемъ послѣдняго года, въ которомъ замѣчается небольшое уменьшеніе, имѣющее впрочемъ особую причину, именно значительное развитіе въ Петербургѣ осенью и зимою 1877 года эпидемическихъ болѣзней, которыя къ сожалѣнію поразили многихъ питомцевъ института, особенно изъ числа прибывшихъ вновь въ Петербургъ изъ мѣстностей съ болѣе благопріятными климатическими условіями.

Первымъ дѣломъ учебнаго комитета, послѣ организаціи репетицій и графическихъ работъ, было составленіе опредѣлительныхъ правилъ по учебной части, разбросанность и недостаточная ясность которыхъ весьма часто принуждала учебный комитетъ откладывать свои примыя занятія общими вопросами учебнаго свойства для разсмотрѣнія постоянно встрѣчавшихся затрудненій въ примѣненіи сихъ правилъ, которыя, какъ ни мелочны иногда были поводы къ нимъ, всегда останавливали и должны были

останавливать вниманіе комитета такъ какъ такое или другое рѣшеніе имѣло существенное вліяніе на судьбу учащихся. Весь 1876 и начало 1877 года посвящены были учебнымъ комитетомъ изученію сего вопроса; весною 1877 года редакція этихъ правилъ была окончательно установлена учебнымъ комитетомъ и затѣмъ 13 іюня 1877 года послѣдовало утвержденіе ихъ высшимъ начальствомъ института. Правила эти находятся въ видѣ особаго приложенія къ настоящему очерку[1]); они принесли уже большую пользу указавъ совершенно точнымъ образомъ учащимся ихъ обязанности, а такъ какъ примѣненіе ихъ не встрѣчало никакихъ существенныхъ затрудненій то это дозволило учебному комитету всѣ засѣданія свои истекшаго 1877—78 учебнаго года посвятить важному вопросу разсмотрѣнія состава, плана и программъ преподаваніе въ институтѣ.

Учебный планъ, составленный въ 1871 году и положенный въ основаніе преобразованія 31 мая 1872 года, вслѣдствіе значительныхъ успѣховъ, сдѣланныхъ по нѣкоторымъ отраслямъ существенныхъ предметовъ преподаванія въ институтѣ, требовалъ пересмотра; къ этому присоединились еще указанія опыта о нѣкоторыхъ недостаткахъ и неудобствахъ нормальнаго плана, состоявшихъ главнѣйшимъ образомъ въ трудности для учащихся вести сразу сложныя графическія работы по многимъ отдѣльнымъ предметамъ и въ тоже время практичаски заниматься въ мастерскихъ и лабораторіяхъ. Всѣ эти неудобства были тщательно взвѣшены учебнымъ комитетомъ и приняты мѣры къ ихъ устраненію. Учебный планъ такимъ образомъ выработанный изложенъ въ особомъ приложеніи, содержащемъ въ себѣ дѣй-

---

[1]) Въ правилахъ этихъ противу редакціи, утвержденной 13 іюня 1877 года, допущены слѣдующія измѣненія на основаніи послѣдовавшихъ въ настоящемъ учебномъ году распоряженій: статья 57 дополнена указаніемъ на право технологовъ производить строительныя работы и сопротивленіе строительнхъ матеріаловъ, бывшее до сего учебнаго года предметомъ обязательнымъ только ни механическомъ отдѣленіи, сдѣлано предметомъ общимъ для обоихъ отдѣленій съ назначеніемъ по немъ и репетицій обязательныхъ, какъ для механиковъ такъ и для химиковъ.

ствующія нынѣ программы преподаванія, изъ которыхъ каждая была подвергнута самому подробному разсмотрѣнію сначала въ особыхъ комиссіяхъ, а за тѣмъ и въ общемъ засѣданіи комитета.

При этомъ разсмотрѣніи программъ и опредѣленіи объема преподаванія по каждому предмету учебный комитетъ постоянно руководствовался тѣмъ соображеніямъ, чтобы математическіе курсы института служили прямымъ продолженіемъ курсовъ гимназій и реальныхъ училищъ министерства народнаго просвѣщенія. По этому, такъ какъ питомцы гимназій не обучаются ни начертательной геометріи ни черченію, институтъ вынужденъ начинать обученіе по этимъ предметамъ съ самыхъ первыхъ элементовъ, и за недостаткомъ времени программѣ начертательной геометріи оказалось невозможнымъ дать достаточное развитіе по многимъ существеннымъ частямъ этой науки. Между тѣмъ, еслибы курсъ института могъ приспособиться исключительно къ реальнымъ училищамъ, въ которыхъ преподается и черченіе и элементы начертательной геометріи, то объясненное неудобство можно бы было устранить. Въ виду этаго учебный комитетъ въ текущемъ учебномъ году обратился къ разсмотрѣнію какія учебныя заведечія доставляютъ ему наибольшій контингентъ учащихся; это разсмотрѣніе привело къ тому, что реальныя училища съ дополнительнымъ классомъ министерства народнаго просвѣщенія доставили институту: въ 1875 году 30%, въ 1876 году 36% въ 1877 году 73%, и въ 1878 году 81% всего числа поступающихъ въ институтъ; въ виду такаго результата комитетъ пришелъ къ заключенію о необходимости ходатайствовать предъ высшимъ начальствомъ о томъ, чтобы отъ поступающихъ въ институтъ по состязательному испытанію разрѣшено было требовать знанія элементовъ начертательной геометріи и извѣстнаго умѣнья чертить, — дабы можно было за тѣмъ развить въ достаточной степени преподаваніе начертательной геометріи и пополнить въ первомъ и второмъ курсахъ программу черченія деталей машинъ, сообразно, оказавшемуся свободнымъ времени; это ходатайство было благосклонно встрѣчено г. министромъ финансовъ

и измѣненіе программъ начертательной геометріи и черченія предположено ввести съ 1880 года, — теперь же озаботиться изданіемъ руководства, имѣющаго по возможности характеръ самоучителя, съ помощью котораго питомцы гимназій, желающіе получить высшее техническое образованіе могли бы пополнить сами недостающіся имъ знанія, — и выдержать въ институтѣ экзаменъ какъ по начертательной геометріи такъ и по черченію.

Рядомъ съ этою дѣятельностью по учебной части должно отмѣтить начатое учебнымъ комитетомъ въ 1877 году, изданіе «*Извѣстій технологическаго института*», котораго на дняхъ вышелъ второй томъ. Это изданіе имѣетъ цѣлію ознакомить людей интересующихся развитіемъ прикладныхъ знаній съ дѣятельностью института въ этомъ отношеніи; въ изданіи этомъ находятъ мѣсто труды профессоровъ и преподавателей института, относящіяся къ прикладнымъ знаніямъ и наукамъ съ ними соприкосновеннымъ, а во второмъ томѣ сверхъ того признано было возможнымъ помѣстить самостоятельныя работы двухъ студентовъ института. Сборникъ института встрѣченъ былъ благосклонно среди лицъ занимающихся прикладными знаніями. Нѣкоторыя изъ напечатанныхъ въ немъ статей явились потомъ на французскомъ, другія на нѣмецкомъ, а иныя на обоихъ этихъ языкахъ въ лучшихъ техническихъ повременныхъ изданіяхъ заграницей. Хотя въ предисловіи къ сборнику говорится, что изданіе его будетъ продолжаться по мѣрѣ накопленія матеріаловъ, но намѣреніе учебнаго комитета состоитъ въ томъ, чтобы ежегодно издавать по одному тому извѣстій.

Въ тоже время какъ учебный комитетъ института напрягалъ, согласно выше изложенному, всѣ усилія чтобы поставить возможно высоко наше заведеніе въ учебномъ и ученомъ отношеніяхъ, не ослабѣвали заботы объ институтѣ и во всѣхъ другихъ отношеніяхъ.

Въ 1875 году вмѣстѣ съ приведеніемъ комплекта перваго курса къ нормальному числу 125, послѣдовало увеличеніе размѣра стипендій выдаваемыхъ институтомъ съ 240 до 360 рублей,

въ виду вздорожанія всѣхъ жизненныхъ потребностей и особенной дороговизны учебныхъ пособій, нужныхъ при прохожденіи курса технологическаго института. Впрочемъ общая сумма для этихъ стипендій не была увеличена; возвышеніе размѣра отнесено на счетъ сокращенія ихъ до ста, въ соотвѣтствіи съ уменьшеніемъ общаго числа учащихся, вслѣдствіе установленія комплекта перваго курса въ 125 человѣкъ. Въ соразмѣрности также съ новымъ числомъ учащихся постановлено было имѣть въ институтѣ *сто* безплатныхъ мѣстъ обученія.

Впрочемъ уменьшеніе числа безплатныхъ мѣстъ, согласно ходатайствамъ учебнаго комитета, производилось постепенно, такъ что въ 1875 — 6 году было допущено 140, въ 1876 — 7 году 130, въ 1877—8 году 120, и въ текущемъ учебномъ году 110 безплатныхъ мѣстъ; а съ будущаго учебнаго года число это приведется къ нормальнымъ ста безплатнымъ мѣстамъ. Увеличеніе размѣра казенныхъ стипендій было затѣмъ по высочайшимъ повелѣніямъ распространено и на стипендіи горныя и казачьихъ войскъ донскаго, уральскаго и кубаньскаго.

Вмѣстѣ съ усиленіемъ и возвышеніемъ учебной части въ технологическомъ институтѣ, состоялось 2 ноября 1876 года высочайше утвержденное мнѣніе государственнаго совѣта, о дарованіи большихъ правъ оканчивающимъ въ немъ курсъ. На основаніи сего постановленія выпускаемымъ изъ института воспитанникамъ, по окончаніи ими полнаго курса, предоставлено присвоивать степень инженеръ-технолога, когда успѣхи ихъ въ спеціальныхъ предметахъ признаны не ниже весьма хорошихъ, а въ предметахъ вспомогательныхъ не ниже хорошихъ, или же званіе технолога, когда успѣхи въ спеціальныхъ предметахъ признаны не ниже хорошихъ а въ вспомогательныхъ не ниже удовлетворительныхъ. Неудостоеннымъ ни степени ни званія положено выдавать только свидѣтельства о ихъ занятіяхъ въ теченіи пребыванія въ институтѣ. Вольныхъ слушателей, представившихъ удостовѣреніе подлежащаго начальства въ основательномъ знаніи ими предметовъ гимназическаго курса, также разрѣшено удостоивать степени

инженеръ-технолога или званія технолога, смотря по ихъ успѣхамъ. Технологовъ перваго разряда, выпущенныхъ изъ института послѣ прохожденія ими пятилѣтняго курса разрѣшено переименовать въ инженеръ-технологи. Въ случаѣ вступленія въ государственную службу на штатныя должности техниковъ, инженеръ-технологамъ предоставлено право на чинъ коллежскаго секретаря, а получившимъ званіе технолога—на чинъ губернскаго секретаря; при поступленіи же ихъ на штатные должности преподавателей въ спеціальныхъ или реальныхъ учебныхъ заведеніяхъ, предоставлено пользоваться классомъ должности и производствомъ въ чины на основаніи правилъ, установленныхъ для преподавателей въ уставахъ сихъ учебныхъ заведеній. Инженеръ-технологамъ и технологамъ, если не вступятъ въ гражданскую службу и не имѣютъ высшихъ правъ по происхожденію, дано право причисляться къ сословію личныхъ почетныхъ гражданъ, и министру финансовъ разрѣшено ходатайствовать о причисленіи къ потомственному почетному гражданству тѣхъ изъ инженеръ-технологовъ, которые представятъ достовѣрныя доказательства, что они, пребывая десять лѣтъ въ званіи инженеръ-технолога, съ успѣхомъ занимались на фабрикахъ и заводахъ или же исполняли обязанности техническихъ инженеровъ. Имена двухъ первыхъ по успѣхамъ инженеръ-технологовъ одного по механическому а другаго по химическому отдѣленіямъ выпускаемыхъ изъ института постановлено ежегодно вносить на мраморную доску института.

Измѣненія въ штатѣ установленыя законоположеніемъ 2 ноября 1876 г. состояли въ учрежденіи двухъ новыхъ профессорскихъ кафедръ и въ ассигнованіи на покрытіе расходовъ по этимъ кафедрамъ, на подкрѣпленіе преподаванія и отчасти на хозяйственныя надобности, начиная съ 1 января 1877 года, по 29,955 руб. ежегодно[1]), сверхъ суммъ опредѣленныхъ штатомъ, утвержден-

[1]) Эта сумма впрочемъ не составляла новаго отпуска изъ государственнаго казначейства, такъ какъ она ежегодно въ теченіе трехъ предшествующихъ лѣтъ отпускалась въ видѣ сверхштатнаго расхода на надобности ин-

нымъ 30 января 1867 г. и высочайшими повелѣніями 3 ноября 1870 г., 8 февраля 1871 г. и 31 мая 1872 года.

Съ разрѣшеніемъ имѣть еще двѣ профессорскихъ кафедры, число вакантныхъ кафедръ въ институтѣ привелось къ тремъ, такъ какъ кафедра химической технологіи, послѣ смерти А. К. Рейхеля, оставалась еще незамѣщенною. Учебный комитетъ предоставилъ двѣ изъ этихъ кафедръ химическому отдѣленію и одну механическому и избралъ профессорами Б. Т. Вылежинскаго органической химической технологіи, А. К. Крупскаго минеральной химической технологіи и В. Л. Кирпичева механики.

Съ 1876 года начали поступать въ институтъ все чаще и чаще, отъ служащихъ на желѣзныхъ дорогахъ воспитанниковъ института, вопросы о томъ, имѣютъ ли они право производить строительныя работы. Вопросы эти были слѣдствіемъ возбудившагося сомнѣнія объ этомъ правѣ въ нѣкоторыхъ органахъ министерства путей сообщенія. Придавая особенную важность вопросу о правѣ технологовъ производить строительныя работы, учебный комитетъ постановилъ ходатайствовать о разрѣшеніи возникшаго сомнѣнія въ смыслѣ благопріятномъ для технологовъ.

Хотя въ положеніи объ институтѣ прямо не упоминалось объ этомъ правѣ, но имѣлись ясныя указанія на то, что право это предполагалось само собою и вытекало изъ цѣли заведенія. Сверхъ того на преподаваніе строительнаго искуства въ институтѣ съ самаго начала его существованія постоянно обращалось особенное вниманіе и даже поручалось тѣмъ же самымъ лицамъ, которые преподавали этотъ предметъ въ институтѣ путей сообщенія; съ преобразованіемъ же института въ высшее учебное заведеніе и въ особенности съ учрежденіемъ пятилѣтняго курса преподаванію этаго предмета дано было столь широкое развитіе, что въ этомъ отношеніи технологическій институтъ ни сколько не уступалъ тѣмъ заведеніямъ, воспитанники которыхъ пользуются

ститута и 2 ноября 1876 года она лишь была введена въ разрядъ суммъ отпускаемыхъ по смѣтѣ.

упомянутымъ правомъ. Эти соображенія и то положеніе, которое своею учебною дѣятельностью институтъ успѣлъ получить, доставили и этому ходатайству института благосклонный пріемъ какъ у г. министра финансовъ, такъ и у гг. прикосновенныхъ къ этому дѣлу министровъ и наконецъ въ государственномъ совѣтѣ, коего мнѣніе по сему предмету было высочайше утверждено 16 мая сего года. Согласно сему новому закону, окончившимъ въ технологическомъ институтѣ съ успѣхомъ полный курсъ ученія, дано право возводить фабричныя и заводскія зданія съ ихъ принадлежностями и жилыя помѣщенія, въ непосредственной связи съ ними находящіяся, а также производить строительныя работы, состоящія въ вѣденіи и подъ надзоромъ министерства путей сообщенія, и занимать по сему министерству должности, съ коими соединено производство строительныхъ работъ.

Наконецъ въ самые послѣдніе дни истекшаго пятидесятилѣтія института принята была относительно него законодательная мѣра, которая не преминетъ оказать благотворное вліяніе на развитіе учебной части института и много будетъ содѣйствовать увеличенію пользы, имъ приносимой нашему отечеству. По уставу института высочайше утвержденному 30 января 1867 года вся выручка отъ продажи издѣлій мастерскихъ и другихъ учрежденій института обращалась въ государственный доходъ, къ который отчислялось также, изъ платы вносимой за обученіе, 16,300 р. и только остатокъ обращался на усиленіе учебныхъ средствъ института. Въ тѣ годы, когда учащихся въ институтѣ было значительное число этотъ избытокъ дѣйствительно существовалъ, но съ приведеніемъ комплекта института къ нормѣ, указанной выше, плата за обученіе стала доставлять уже менѣе 16,300 р., и матеріальныя средства института привелись исключительно къ суммѣ штатомъ на его содержаніе опредѣленной. Такой порядокъ вещей заключалъ въ себѣ значительныя неудобства. Приготовленіе издѣліи на продажу представляло собою весьма тяжолую для института безвозвратную затрату средствъ, ассигнуемыхъ для учебной цѣли, и потому мало по

малу приготовленіе такихъ издѣлій въ институтѣ совершенно прекратилось, и институтъ сталъ все больше и больше ограничиваться исполненіемъ только такихъ издѣлій, которыя служили для пополненія его музея и коллекцій, а между тѣмъ участіе студентовъ въ приготовленіи предметовъ имѣющихъ промышленное значеніе представляетъ собою чрезвычайно важное средство для практическаго ихъ обученія; съ другой стороны обращеніе всей выручки отъ продажи издѣлій въ государственной доходъ представляло еще и то неудобство, что институтъ отдавая даже чистую прибыль отъ продажи издѣлій лишался естественнаго источника для покрытія расходовъ по пріобрѣтенію усовершенствованныхъ приборовъ и механизмовъ для своихъ учебныхъ учрежденій, обновленіе которыхъ могло совершаться только путемъ сверхштатныхъ ассигнованій. Съ другой стороны, не имѣя въ своемъ распоряженіи сбора за обученіе, институтъ не могъ не прибѣгая къ ходатайствамъ о сверхштаныхъ расходахъ, ни усиливать преподаванія по предметамъ уже введеннымъ въ планъ обученія, ни вводить новые предметы обученія, ни издавать ученые труды профессоровъ и преподавателей [1]), ни приготовлять молодыхъ людей для занятія кафедръ въ институтѣ, ни командировать какъ преподающихъ такъ и лучшихъ питомцевъ за границу или на главнѣйшія отечественныя фабрики для усовершенствованія, ни вообще предпринимать какія либо улучшенія по учебной части требующія расходовъ. Въ виду сего, учебный комитетъ института, предпринялъ ходатайство о разрѣшеніи вносить въ смѣту расходовъ по технологическому институту суммы выручаемыя за продажу издѣлій, а равно и всю сумму, вносимую въ видѣ платы за обученіе. Ходатайство это удостоилось благосклоннаго вниманія какъ бывшаго министра финансовъ М. Х. Рейтерна такъ и его настоящаго преемника, бывшаго тогда государственнымъ контролеромъ, Самуила Алексѣевича Грейга. Во-

---

[1]) Средства для изданія перваго тома Извѣстій были даны по распоряженію г. министра финансовъ М. Х. Рейтерна изъ особаго источника.

просъ объ обращеніи на улучшеніе учебной части въ институтѣ доходовъ сего заведенія получилъ благопріятное разрѣшеніе и 23 октября 1878 года состоялось высочайше утвержденное мнѣніе государственнаго совѣта, слѣдующаго содержанія: плата за обученіе поступаетъ въ государственный доходъ полною суммою; въ подлежащія же подраздѣленія смѣты расходовъ департамента торговли и мануфактуръ вносится, на усиленіе учебныхъ средствъ института, весь сборъ за обученіе въ ономъ а равно и выручка за проданныя издѣлія сего заведенія въ размѣрѣ дѣйствительнаго ихъ поступленія въ годъ предшествовавшій составленію смѣты.

Къ попеченіямъ правительства о преуспѣяніи технологическаго института постоянно присоединялись добровольныя частныя пособія и пожертвованія. О значеніи этого содѣйствія можно судить по слѣдующему перечню учрежденныхъ въ институтѣ стипендій.

16 іюня 1839 г. учреждена стипендія герцога Лейхтенбергскаго московскими фабрикантами, почетными гражданами Семеновыми-Алексѣевыми для ознаменованія дня бракосочетанія Ея Императорскаго высочества государыни великой княгини Маріи Николаевны съ Его Императорскимъ высочествомъ герцогомъ Максиміліаномъ Лейхтенбергскимъ.

24 сентября 1854 г. стипендія имени Дмитрія Петровича Хлѣбникова согласно его желанію выраженному въ завѣщаніи.

19 января 1861 г. стипендія имени Александра Максимовича Княжевича с.-петербургскимъ биржевымъ купечествомъ въ ознаменованіе дня пятидесятилѣтія службы Александра Максимовича.

13 апрѣля 1866 г. общество купеческихъ приказчиковъ въ Москвѣ, въ память событія 4 апрѣля 1866 года, постановило воспитывать (пока существуетъ общество) изъ дѣтей своихъ членовъ однаго въ технологическомъ институтѣ и другаго въ практической академіи коммерческихъ наукъ.

17 іюля 1867 г. учреждена стипендія обществомъ русскаго

пароходства и торговли въ воспоминаніе того же событія 4 апрѣля 1866 г.

17 іюля 1867 г. стипендія изъ процентовъ капитала завѣщаннаго дочерью статск. сов. Надеждою Дмитріевною Мизко.

27 августа 1869 г. стипендія имени графа Алексѣя Алексѣевича Бобринскаго служащими на заводахъ графа преимущественно бывшими питомцами института.

5 декабря 1869 г. стипендія министерства финансовъ изъ процентовъ съ капитала пожертвованнаго членомъ московскаго отдѣленія мануфактурнаго совѣта д. с. с. Тарасовымъ.

10 іюля 1870 г. пожертвовано 3,000 руб., на выдачу изъ процентовъ ежегоднаго пособія одному изъ бѣднѣйшихъ воспитанниковъ института, директоромъ россійско-американской резиновой мануфактуры г. Краускопфомъ.

29 октября 1871 г. учреждена стипендія имени Императора Александра II, астраханскою думою въ ознаменованіе посѣщенія Его Императорскимъ Величествомъ и Ихъ Императорскими высочествами Государемъ Наслѣдникомъ Цесаревичемъ и Великимъ княземъ Владиміромъ Александровичемъ города Астрахани.

20 января 1872 г. стипендія имени Михаила Христофоровича Рейтерна изъ процентовъ съ капитала пожертвованнаго с.-петербургскимъ купеческимъ сословіемъ въ ознаменованіе 10-тилѣтней дѣятельности Михаила Христофоровича какъ министра финансовъ.

Въ іюнѣ 1872 г. стипендія имени д. с. с. Георгія Константиновича Властова, бывшаго губернатора города Ставрополя, по приговору гражданъ сего города.

15 марта 1873 г. стипендія имени Его Императорскаго Величества Государя Императора Александра Николаевича донскимъ торговымъ обществомъ, по случаю посѣщенія въ августѣ 1872 г. Государемъ Императоромъ Дона.

29 августа 1875 г. стипендія имени д. с. с. Николая Андреевича Ермакова изъ процентовъ съ капитала пожертвованнаго

профессорами и преподавателями технологическаго института, какъ объ этомъ было уже упомянуто выше.

14 января 1878 г. стипендія имени Его Величества изъ капитала пожертвованнаго киргизскимъ населеніемъ перовскаго уѣзда сыръ-дарьинской области.

Сверхъ сего по высочайшимъ повелѣніямъ въ институтѣ имѣются четыре стипендіи для кавказскихъ и закавказскихъ уроженцевъ, двѣ для уроженцевъ Сербіи и Черногоріи, двѣ для уроженцевъ Болгаріи, двѣ для пансіонеровъ уральскаго казачьяго войска и двѣ для уроженцевъ кубаньскаго казачьяго войска.

Бывшій преподаватель и почетный членъ учебнаго комитета тайный совѣтникъ А. А. Шереръ, сверхъ пожертвованій книгами, завѣщалъ для технологическаго института 1,000 руб. на выдачу изъ процентовъ ежегоднаго пособія бѣднѣйшему изъ оканчивающихъ курсъ.

16 мая 1869 г. высочайше соизволено на открытіе при кіевской городской думѣ подписки на учрежденіе въ память графа А. А. Бобринскаго стипендіи въ институтѣ подъ названіемъ стипендіи кіевскаго городскаго общества [1]).

17 іюля 1867 г. высочайше разрѣшено на принятіе пожертвованнаго преподающими и служащими въ технологическомъ институтѣ, а также бывшими воспитанниками сего заведенія, послучаю чудеснаго спасенія жизни Государя Императора 4 апрѣля 1866 г., капитала для выдачи изъ процентовъ онаго ежегодно по двѣ золотыхъ медали, въ 50 руб. каждая, учащимся института за лучшіе проэкты по спеціальнымъ техническимъ производствамъ. Медалями этими воспользовались по настоящее время девять лицъ.

Относящіяся ко времени послѣдняго періода перемѣны въ личномъ составѣ, о которыхъ не упомянуто выше, были слѣдующія: въ 1875 году кафедру строительнаго искуства занялъ по конкурсу гражданскій инженеръ архитекторъ Николай Владимі-

---

[1]) О результатахъ подписки до сего времени ничего неизвѣстно.

ровичъ Султановъ, а въ 1877 году, на мѣсто умершаго Ѳ. Ѳ. Даніеля, преподавателемъ англійскаго языка избранъ, состоящій при морскомъ училищѣ, Андрей Ивановичъ Гариссонъ, которые и нынѣ продолжаютъ свои занятія въ институтѣ.

Въ теченіи этаго періода времени институтъ принималъ участіе въ выставкахъ: Императорскаго русскаго техническаго общества 1875 года, международныхъ филадельфійской 1876 года и парижской 1878 года и удостоенъ былъ на первой изъ нихъ медали за представленные ручные станки для обработки металловъ и дерева, на второй получилъ самый лестный отзывъ международнаго суда экспертовъ, а на послѣдней былъ награжденъ почетнымъ дипломомъ соотвѣтствующимъ большому призу (grand prix).

Представленныя институтомъ издѣлія на международныя выставки филадельфійскую и парижскую состояли: въ предметахъ представляющихъ полную, систематическую коллекцію работъ учащихся по изученію ремеслъ, начиная съ первоначальныхъ пріемовъ и окончивая цѣлыми механизмами; въ альбомахъ составленныхъ изъ графическихъ работъ учащихся по черченію, рисованію и проэктированію въ систематическомъ порядкѣ, способномъ изъяснить методъ обученія въ институтѣ симъ предметамъ и въ коллекціяхъ продуктовъ, полученныхъ въ лабораторіи и техническихъ мастерскихъ института учащимися, при самостоятельной разработкѣ ими своихъ техническихъ проэктовъ. Изъ болѣе крупныхъ издѣлій бывшихъ на филадельфійской выставкѣ можно указать еще на ручной строгальный станокъ системы Вотрена, шепингъ-машину системы Циммерманна, шпунто-сверлильный станокъ и разрѣзъ пароваго цилиндра съ парораспредѣленіемъ системы Зульцера; а изъ бывшихъ на парижской выставки — токарно-винторѣзный станокъ системы Витворта, ручной строгальный станокъ системы Іудсона, переносный сверлильный станокъ системы Спенсера; на парижской выставкѣ особенное вниманіе обратила на себя полная коллекція клапановъ, крановъ и задвижекъ, приготовленная въ институтѣ съ учебною цѣлью,

въ такомъ видѣ что конструкція и матеріалъ каждаго предмета легко и наглядно изучаются.

Въ заключеніе слѣдовало бы подробно разсмотрѣть практическую дѣятельность питомцевъ технологическаго института. Къ несчастію недостатокъ относящихся сюда данныхъ непозволяетъ эту важную часть настоящаго очерка развить съ тою полнотою какой она заслуживаетъ. На вызовъ сдѣланный институтомъ своимъ питомцамъ сообщить свѣденія о своей дѣятельности по выходѣ изъ института, отозвалось изъ числа 1240[1]) выпущенныхъ изъ института всего лишъ до 250 лицъ. Хотя изъ такаго сравнительно небольшаго числа данныхъ трудно вывести точныя заключенія, однако и изъ нихъ ясно выступаютъ нѣкоторыя характерныя черты этой дѣятельности.

Изъ этихъ автобіографій видно, что лишь немногимъ изъ питомцевъ технологическаго института удалось достигнуть безъ тяжелыхъ испытаній такого положенія, при которомъ труды ихъ оцѣнивались по достоинству; большинству пришлось вести весьма нелегкую борьбу противу закоренѣлаго предразсудка, по которому все что свое, то ниже и хуже иностраннаго. Въ силу этаго предразсудка, медленно уступающаго давленію времени и обстоятельствъ, и по нынѣ существуютъ у насъ многія производства, находящіяся почти исключительно въ рукахъ иностранцевъ, доступъ къ которымъ русскимъ техникамъ крайне затрудителенъ. Такія производства представляютъ собою арену, на которой борьба между русскими и иностранными техниками едва только начинается, но рядомъ съ этимъ заслуживающимъ сожалѣнія фактомъ, можно указать и на такія производства, которыя вполнѣ или почти вполнѣ перешли къ нашимъ техникамъ.

На первомъ мѣстѣ въ этомъ отношеніи стоятъ производства свеклосахарное и рафинадное. Нѣтъ сомнѣнія, что этимъ счастливымъ обстоятельствомъ наша промышленность обязана графу А.

---

[1]) Съ основанія института до 1876 года включительно выпущено 1237, въ слѣдующіе же 1877 и 1878 года выпущено 141 человѣкъ.

А. Бобринскому, ранѣе другихъ обратившему вниманіе на питомцевъ технологическаго института и умѣвшему такъ воспользоваться ихъ подготовкою, что изъ нихъ съ теченіемъ времени образовались весьма свѣдущіе и полезные для дѣла техники. Примѣръ графа Бобринскаго подѣйствовалъ и на другихъ владѣльцевъ сахарныхъ заводовъ и въ настоящее время, почти всѣ свеклосахарные и рафинадные заводы въ губерніяхъ: кіевской, курской, подольской, полтавской, тамбовской, тульской, харьковской и черниговской, какъ напримѣръ заводы графовъ Бобринскихъ, А. А. Абаза, П. П. Лопухина, Беккерса и К°, Н. Скалона, генералъ-маіора Шрейдера, И. И. Фундуклея, Яхненко и Симиренко, гр. Потоцкихъ и кн. Сангушко и друг. находятся въ рукахъ бывшихъ питомцевъ института.

На второмъ мѣстѣ по количеству служащихъ технологовъ стоятъ механическіе заводы обработывающіе металлы, въ томъ числѣ Н. И. Путилова, русскаго общества механическихъ и горныхъ заводовъ, балтійскій, с.-петербургская орудійная мастерская, патронный и гильзовый заводъ, колпинскій заводъ, тульскій оружейный, механическій заводъ Шипова, пушечный пермскій заводъ, никитинскій, заводы графа Стенбокъ-Фермера, екатеринбургская механическая фабрика, кыштымскіе заводы, заводы гороблагодатскаго округа, златоустовскіе заводы, сталелитейная фабрика въ уфимской губерніи и друг.

Третье мѣсто въ этомъ отношеніи занимаютъ желѣзныя дороги на которыхъ питомцы института находятъ себѣ занятіе преимущественно въ службѣ подвижнаго состава и тяги; число окончившихъ въ институтѣ курсъ, поступающихъ въ эту важную службу быстро увеличивается и на многихъ дорогахъ питомцы института занимаютъ руководящее положеніе.

Четвертое мѣсто принадлежитъ винокуреннымъ заводамъ, въ особенности въ губерніяхъ пермской, орловской и саратовской, какъ напр.: заводы Поклевскаго-Козеллы, Севастьянова, Голубцова, Апраксина, гр. Уварова, Унковскаго и друг.

Пятое мѣсто — хлопчатобумажному производству въ губер-

ніяхъ: владимірской, костромской, московской и тверской, на мануфактурахъ тверскаго товарищества, Гарелина, Зубкова, Гандурина, Борисова, Павлова, Малютина и к° и другихъ.

Шестое мѣсто занимаетъ писчебумажное производство въ губерніяхъ петербургской, черниговской и новгородской какъ напримѣръ: экспедиція заготовленія государственныхъ бумагъ, фабрики Печаткина, покровская, ропшинская, красносельская, Кочубея, Соловьевой и друг.

Затѣмъ слѣдуютъ производства химическихъ и красильныхъ продуктовъ, льнопрядильное и полотняное, стеклянное, стеариновое и такъ далѣе.

Само собою разумѣется, что указанный порядокъ производствъ, въ области которыхъ утвердили свое положеніе питомцы технологическаго института, не можетъ дать точнаго понятія о степени того вліянія, какое обнаружилъ технологическій институтъ, при посредствѣ своихъ воспитанниковъ, на каждую изъ отраслей промышленности, такъ какъ для болѣе точнаго опредѣленія этаго вліянія слѣдовало бы имѣть и болѣе полныя свѣдѣнія, и обратить вниманіе на отношеніе числа служащихъ на заводахъ технологовъ къ производительной силѣ заводовъ, но по недостатку данныхъ какъ было уже замѣчено выше, предпринять такое сравненіе было невозможно.

Не смотря однако на всю неполноту и недостаточность этихъ свѣденій представляется возможнымъ сдѣлать изъ нихъ то общее заключеніе, что технологическій институтъ принесъ свою долю пользы русской промышленности такъ какъ въ теченіи своего пятидесятилѣтняго существованія далъ ей многочисленныхъ дѣятелей, которые не только работаютъ въ основанныхъ уже и существующихъ промышленныхъ предпріятіяхъ, но успѣли развить во многихъ мѣстностяхъ Россіи новыя, тамъ не существовавшія отрасли обработывающей промышленности, обративъ на пользу втунѣ лежавшія естественныя богатства.

А. Бобринскому, ранѣе другихъ обратившему вниманіе на питомцевъ технологическаго института и умѣвшему такъ воспользоваться ихъ подготовкою, что изъ нихъ съ теченіемъ времени образовались весьма свѣдущіе и полезные для дѣла техники. Примѣръ графа Бобринскаго подѣйствовалъ и на другихъ владѣльцевъ сахарныхъ заводовъ и въ настоящее время, почти всѣ свеклосахарные и рафинадные заводы въ губерніяхъ: кіевской, курской, подольской, полтавской, тамбовской, тульской, харьковской и черниговской, какъ напримѣръ заводы графовъ Бобринскихъ, А. А. Абаза, П. П. Лопухина, Беккерса и К°, Н. Скалона, генералъ-маіора Шрейдера, И. И. Фундуклея, Яхненко и Симиренко, гр. Потоцкихъ и кн. Сангушко и друг. находятся въ рукахъ бывшихъ питомцевъ института.

На второмъ мѣстѣ по количеству служащихъ технологовъ стоятъ механическіе заводы обработывающіе металлы, въ томъ числѣ Н. И. Путилова, русскаго общества механическихъ и горныхъ заводовъ, балтійскій, с.-петербургская орудійная мастерская, патронный и гильзовый заводъ, колпинскій заводъ, тульскій оружейный, механическій заводъ Шипова, пушечный пермскій заводъ, никитинскій, заводы графа Стенбокъ-Фермера, екатеринбургская механическая фабрика, кыштымскіе заводы, заводы гороблагодатскаго округа, златоустовскіе заводы, сталелитейная фабрика въ уфимской губерніи и друг.

Третье мѣсто въ этомъ отношеніи занимаютъ желѣзныя дороги на которыхъ питомцы института находятъ себѣ занятіе преимущественно въ службѣ подвижнаго состава и тяги; число окончившихъ въ институтѣ курсъ, поступающихъ въ эту важную службу быстро увеличивается и на многихъ дорогахъ питомцы института занимаютъ руководящее положеніе.

Четвертое мѣсто принадлежитъ винокуреннымъ заводамъ, въ особенности въ губерніяхъ пермской, орловской и саратовской, какъ напр.: заводы Поклевскаго-Козеллы, Севастьянова, Голубцова, Апраксина, гр. Уварова, Унковскаго и друг.

Пятое мѣсто — хлопчатобумажному производству въ губер-

ніяхъ: владимірской, костромской, московской и тверской, на мануфактурахъ тверскаго товарищества, Гарелина, Зубкова, Гандурина, Борисова, Павлова, Малютина и к° и другихъ.

Шестое мѣсто занимаетъ писчебумажное производство въ губерніяхъ петербургской, черниговской и новгородской какъ напримѣръ: экспедиція заготовленія государственныхъ бумагъ, фабрики Печаткина, покровская, ропшинская, красносельская, Кочубея, Соловьевой и друг.

Затѣмъ слѣдуютъ производства химическихъ и красильныхъ продуктовъ, льнопрядильное и полотняное, стеклянное, стеариновое и такъ далѣе.

Само собою разумѣется, что указанный порядокъ производствъ, въ области которыхъ утвердили свое положеніе питомцы технологическаго института, не можетъ дать точнаго понятія о степени того вліянія, какое обнаружилъ технологическій институтъ, при посредствѣ своихъ воспитанниковъ, на каждую изъ отраслей промышленности, такъ какъ для болѣе точнаго опредѣленія этаго вліянія слѣдовало бы имѣть и болѣе полныя свѣдѣнія, и обратить вниманіе на отношеніе числа служащихъ на заводахъ технологовъ къ производительной силѣ заводовъ, но по недостатку данныхъ какъ было уже замѣчено выше, предпринять такое сравненіе было невозможно.

Не смотря однако на всю неполноту и недостаточность этихъ свѣденій представляется возможнымъ сдѣлать изъ нихъ то общее заключеніе, что технологическій институтъ принесъ свою долю пользы русской промышленности такъ какъ въ теченіи своего пятидесятилѣтняго существованія далъ ей многочисленныхъ дѣятелей, которые не только работаютъ въ основанныхъ уже и существующихъ промышленныхъ предпріятіяхъ, но успѣли развить во многихъ мѣстностяхъ Россіи новыя, тамъ не существовавшія отрасли обработывающей промышленности, обративъ на пользу втунѣ лежавшія естественныя богатства.

ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТОВЪ

ПРЕПОДАВАЕМЫХЪ

ВЪ С.-ПЕТЕРБУРГСКОМЪ ПРАКТИЧЕСКОМЪ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМЪ ИНСТИТУТѢ

СЪ РАСПРЕДѢЛЕНІЕМЪ ИХЪ ПО КУРСАМЪ.

Учебный годъ 1878—79.

ПРИЛОЖЕНІЕ КЪ ИСТОРИЧЕСКОМУ ОЧЕРКУ ОБЪ ИНСТИТУТѢ.

КУРСЪ I.

Въ первомъ курсѣ С.-Петербургскаго Практическаго Технологическаго Института преподаются по прилагаемымъ программамъ:

Богословіе	2	часа	въ	недѣлю
Аналитическая Геометрія	2	»	»	»
Высшая Математика	2	»	»	»
Физика	3	»	»	»
Неорганическая Химія	3	»	»	»
Начертательная Геометрія	2	»	»	»
Элементарная Механика	2	»	»	»
Черченіе	8	»	»	»
Рисованіе	4	»	»	»
Иностранные языки: Англійскій, Нѣмецкій и Французскій по	2	»	»	»

Примѣчаніе. Учащіеся имѣютъ еженедѣльныя репетиціи по Аналитической Геометріи, Дифференціальному исчисленію, Физикѣ, Химіи, Начертательной Геометріи и Элементарной Механикѣ.

Богословіе.

А. Историческій обзоръ христіанскихъ вѣроисповѣданій.

Вводныя понятія. Предметъ науки. Источники. Распространеніе христіанства. Періодъ гоненій. Внутренній бытъ церкви въ первые три вѣка.

Побѣда христіанства надъ язычествомъ. Періодъ вселенскихъ соборовъ: разъясненіе догматической истины. Защитники православія, христіанскіе учители: Св. Аѳанасій, Василій Великій, Григорій Богословъ. Внутренній бытъ христіанъ. Монашество. Св. Іоаннъ Златоустъ.

Отдѣленіе Западной церкви отъ Восточной. Обстоятельства этого дѣла. Попытки къ соединенію. Окончательный разрывъ.

Исторія Западной церкви.

Теорія папальной системы. Галликанская церковь: епископальная система.

Догматъ о главенствѣ папы. Исторія догмата, разборъ его.

Догматы объ исхожденіи Св. Духа и отъ сына (.... filioque), и о непорочномъ зачатіи Пресвятой Дѣвы. Исторія догматовъ, и оцѣнка ихъ.

Взглядъ Римской Церкви на таинства вообще. Разности касательно каждаго таинства въ частности.

Нравственный упадокъ папства въ X вѣкѣ. Реформаторскія задачи папъ: Льва IX, Виктора II, Стефана IX и Григорія VII.

Монашество въ Западной церкви.

Наука и литература Римско-Католической церкви.

Церковное управленіе, богослуженіе, религіозный бытъ католиковъ.

Протестанство: его первоначальная исторія. Реформація въ Швейцаріи.

Разборъ вѣроученія о св. преданіи, о первородномъ грѣхѣ, о предопредѣленіи, о таинствахъ. Взглядъ протестантовъ на по-

читаніе иконъ, мощей, молитвы за умершихъ и на монашество. Богослуженіе.

Англиканская церковь. Ея происхожденіе. Разборъ вѣроученія.

Б. Исторія Русской Церкви.

Вводныя понятія: источники науки.

Введеніе христіанства въ Россіи, дальнѣйшее распространеніе его на сѣверѣ, сѣверо-востокѣ, востокѣ и юго-востокѣ. Миссіи.

Управленіе церкви. Отношенія къ Константинопольскому митрополиту. Каѳедра въ Кіевѣ, въ Москвѣ. Раздѣленіе митрополіи. Замѣчательнѣйшіе митрополиты. Патріаршество. Іовъ, Гермогенъ, Филаретъ, Никонъ. Учрежденіе Св. Синода.

Вѣроученіе. Состояніе просвѣщенія до татаръ и послѣ сверженія татарскаго ига.

Борьба съ лжеученіями: ученіе стригольниковъ и жидовствующихъ. Расколъ, его происхожденіе и мѣры противъ него. Церковная унія. Состояніе духовныхъ учебныхъ заведеній.

Христіанская жизнь русскихъ. Монашество на Югѣ и на Сѣверѣ: замѣчательнѣйшіе основатели монастырей. Значеніе монастырей въ исторіи Русской церкви. Богослуженіе, храмы, праздники. Религіозные обряды русскихъ.

Аналитическая Геометрія.

А. Геометрія на плоскости.

Опредѣленіе положенія точки прямолинейными и полярными координатами. Выраженіе кратчайшаго разстоянія двухъ точекъ въ прямолинейныхъ и полярныхъ координатахъ. Координаты точки, дѣлящей разстояніе между двумя данными точками въ заданномъ отношеніи.

Преобразованіе координатъ.

Уравненіе прямой линіи. Геометрическое мѣсто уравненія первой степени съ двумя перемѣнными, разсматриваемыми какъ прямолинейныя координаты. Составленіе уравненія прямой по различнымъ даннымъ, опредѣляющимъ ея положеніе относительно координатныхъ осей. Координаты точки пересѣченія двухъ прямыхъ. Уголъ между двумя прямыми. Условія параллельности и перпендикулярности двухъ прямыхъ. Уравненіе прямой, проходящей чрезъ данную точку, и составляющей данный уголъ съ данной прямой. Разстояніе точки отъ прямой. Опредѣленіе площади сомкнутаго многоугольника по даннымъ координатамъ вершинъ. Уравненіе биссектора угла между двумя данными прямыми. Точка встрѣчи биссекторовъ угловъ треугольника; точка встрѣчи перпендикуляровъ, опущенныхъ изъ вершинъ на противулежащія стороны и перпендикуляровъ, возставленныхъ въ срединахъ сторонъ.

Полярное уравненіе прямой.

Уравненія высшихъ степеней, выражающія прямыя линіи. Геометрическое мѣсто однороднаго уравненія второй степени. Условіе, при которомъ общее уравненіе второй степени съ двумя перемѣнными выражаетъ двѣ прямыя линіи.

Разборъ общаго уравненія второй степени съ двумя перемѣнными; сокращеніе членовъ съ первыми степенями перемѣнныхъ. Опредѣленіе центра кривыхъ линій; координаты центра кривыхъ втораго порядка. Діаметры кривыхъ втораго порядка. Ихъ свойства въ кривыхъ, имѣющихъ центръ, и въ кривыхъ, неимѣющихъ центра. Освобожденіе общаго уравненія второй степени отъ члена съ произведеніемъ перемѣнныхъ. Простѣйшій видъ уравненій кривыхъ втораго порядка. Директриссы. Способы вычерчиванія кривыхъ втораго порядка.

Произвожденіе кривыхъ втораго порядка посредствомъ сѣченій конуса плоскостями.

Примѣры нѣкоторыхъ алгебрическихъ кривыхъ высшихъ порядковъ.

Примѣры нѣкоторыхъ изъ трансцендентныхъ кривыхъ; рулеты: циклоида, эпициклоида и гипоциклоида. Логариѳмика. Спирали: архимедова, гиперболическая и логариѳмическая.

Б. Геометрія въ пространствѣ.

Опредѣленіе положенія точки въ пространствѣ прямолинейными и полярными координатами. Представленіе поверхности уравненіемъ. Уравненіе плоскости; углы, составляемые ею съ координатными плоскостями и ея разстояніе до начала координатъ; частные случаи уравненія плоскости. Уравненія прямой; значеніе коэффиціентовъ въ этихъ уравненіяхъ. Координаты точки пересѣченія двухъ прямыхъ и прямой съ плоскостью. Уголъ между двумя прямыми; уголъ между двумя плоскостями; уголъ между прямою и плоскостью. Условія параллельности и перпендикулярности прямыхъ и плоскостей. Условія совмѣщенія прямой съ плоскостью. Разстояніе точки отъ плоскости и точки отъ прямой.

Основная формула сферической тригонометріи.

Преобразованіе координатъ въ пространствѣ.

Разборъ общаго уравненія второй степени съ тремя перемѣнными. Разысканіе центра поверхностей втораго порядка. Главныя діаметральныя плоскости поверхностей втораго порядка.

Освобожденіе общаго уравненія втораго порядка отъ членовъ съ первыми степенями и съ произведеніемъ перемѣнныхъ. Простѣйшій видъ уравненій конуса, эллипсоида, шара и гиперболоидовъ. Простѣйшій видъ уравненій параболоидовъ. Общій способъ изслѣдованія линейчатыхъ поверхностей и приложеніе его къ поверхностямъ втораго порядка.

Высшая Математика.

А. Дифференціальное Исчисленіе.

Постоянныя и перемѣнныя величины. Функція одной или нѣсколькихъ перемѣнныхъ. Функціи алгебрическія и трансцендентныя, раціональныя и ирраціональныя, явныя и неявныя.

Предѣлы перемѣнныхъ величинъ. Величины безконечно-малыя и безконечно-большія.

Порядки безконечно-малыхъ. Порядокъ суммы и произведенія конечнаго числа безконечно-малыхъ; порядокъ частнаго. Замѣщеніе однихъ безконечно-малыхъ другими при разысканіи предѣла отношенія или суммы, въ которой число слагаемыхъ безконечно велико.

При разысканіи предѣла дроби можно какъ въ числителѣ, такъ и въ знаменателѣ удерживать только члены самыхъ низшихъ порядковъ. Предѣлы нѣкоторыхъ замѣчательнѣйшихъ выраженій.

Безконечные ряды; нѣкоторые частные пріемы для полученія безконечныхъ рядовъ.

Приращеніе функціи. Функція непрерывная въ смежности съ даннымъ значеніемъ перемѣнной. Порядокъ приращенія функціи, мѣняющейся непрерывно въ нѣкоторыхъ предѣлахъ, не можетъ быть ни постоянно больше порядка, соотвѣтствующаго ему приращенія перемѣнной независимой, ни постоянно меньше.

Производная функціи объ одной перемѣнной. Ея дифференціалъ. Приращеніе функціи отличается отъ ея дифференціала на величину безконечно-малую порядка высшаго, сравнительно съ порядкомъ этого дифференціала.

Производная функціи отъ функціи. Производная функціи обратной данной функціи. Производныя и дифференціалы простыхъ функцій. Производныя и дифференціалы суммы или произведенія нѣсколькихъ функцій и частнаго двухъ функцій.

Частныя производныя и дифференціалы функціи нѣсколькихъ перемѣнныхъ независимыхъ; ихъ обозначеніе. Дифференцированіе какихъ угодно сложныхъ функцій одной перемѣнной. Полные дифференціалы функцій со многими перемѣнными.

Производныя и дифференціалы высшихъ порядковъ отъ функцій одной перемѣнной.

Частныя производныя и частные дифференціалы высшихъ порядковъ отъ функцій съ нѣсколькими перемѣнными; независимость ихъ отъ порядка, въ которомъ производится дифференцированіе.

Полные дифференціалы высшихъ порядковъ. Дифференцированіе неявныхъ функцій.

Измѣненіе перемѣнныхъ независимыхъ. Формулы для измѣненія одной независимой перемѣнной.

Замѣна нѣсколькихъ перемѣнныхъ независимыхъ другими, когда даны уравненія, связывающія замѣняемыя перемѣнныя съ новыми.

Функціи возрастающія и убывающія; признакъ того или другаго состоянія функціи.

Тейлорова и Маклоренова строки съ дополнительными членами Лагранжа для функцій одной или нѣсколькихъ перемѣнныхъ независимыхъ.

Разложеніе различныхъ функцій въ ряды при посредствѣ строкъ Тейлора и Маклорена. Ряды для вычисленія логариѳмовъ чиселъ; ряды для вычисленія числа π. Теорема Моавра.

Замѣна степеней синуса и косинуса косинусами и синусами кратныхъ дугъ. Разложеніе синусовъ и косинусовъ въ безконечныя произведенія.

Разысканіе наибольшихъ и наименьшихъ величинъ функціи съ одной перемѣнной. Случаи, когда функція имѣетъ разрывъ сплошности и когда перемѣнная независимая измѣняется только въ нѣкоторыхъ предѣлахъ. Прежніе способы опредѣленія наибольшихъ и наименьшихъ величинъ. Принципъ Фермата. Наибольшія и наименьшія величины функціи съ нѣсколькими перемѣнными.

Способы опредѣлять истинное значеніе выраженій, представляющихся въ неопредѣленномъ видѣ.

Приложеніе дифференціальнаго исчисленія къ геометріи.

Плоскія кривыя. Разность между безконечно-малою дугой и ея хордою есть безконечно-малая величина третьяго порядка; дифференціалъ дуги въ прямоугольныхъ и полярныхъ координатахъ.

Касательная линія и нормаль. Углы, составляемые касательною съ прямоугольными осями координатъ. Подкасательная и поднормаль. Составленіе ихъ уравненій. Приложеніе къ кривымъ втораго порядка.

Кривизна плоскихъ кривыхъ. Кругъ кривизны, его радіусъ; различныя выраженія радіуса кривизны въ прямоугольныхъ и полярныхъ координатахъ. Уголъ смежности. Соприкасаніе плоскихъ кривыхъ. Условія соприкасанія даннаго порядка. Соприкасающійся кругъ. Эволюты; ихъ свойства. Приложеніе къ кривымъ линіямъ втораго порядка, къ циклоидѣ, логариѳмической спирали, и т. д.

Особенныя точки кривыхъ линій.

Кривыя двоякой кривизны. Условія соприкасанія этихъ кривыхъ; касательная линія. Плоскость соприкасанія. Нормальная плоскость; радіусы первой и второй кривизны. Касательная линія и нормальная плоскость; радіусы первой и второй кривизны для винтовой линіи.

Поверхности. Касательная плоскость и нормаль. Косинусы угловъ, составляемыхъ нормалью съ осями координатъ.

Б. Высшая Алгебра.

Мнимыя выраженія; дѣйствія надъ ними. Рѣшеніе двучленныхъ уравненій посредствомъ тригонометрическихъ таблицъ. Рѣшеніе уравненій третьей и четвертой степеней. Зависимость знака алгебрическаго полинома отъ знака члена съ нисшею или высшею степенью перемѣннаго.

Существованіе дѣйствительнаго или мнимаго корня уравне-

нія. Сопряженные корни. Число корней уравненія. Разложеніе цѣлой алгебрической функціи на линейныхъ, вещественныхъ и мнимыхъ множителей, или на вещественныхъ множителей первой и второй степени.

Отдѣленіе равныхъ корней уравненія. Вычисленіе корней уравненія. Способы Штурма и Фурье для отдѣленія вещественныхъ корней уравненія. Линейное приближеніе. Разложеніе раціональныхъ дробей на частныя дроби.

Физика.

А. Объ измѣреніяхъ.

Объ измѣреніяхъ вообще. Разныя системы мѣръ и сравненіе французской системы съ русскою. Нѣкоторые общіе измѣрительные приборы, входящіе въ устройство спеціальныхъ. Ноніусъ, ватерпасъ или уровень, его чувствительность, его изслѣдованіе; микрометерный винтъ, его изслѣдованіе; зрительная труба и микроскопъ.

Объ измѣреніи линейныхъ разстояній. Дѣлительная машина съ винтомъ и копировальная. Катетометръ. Компараторы съ винтомъ и рычагомъ. Сравненіе масштабовъ. Сферометръ. Измѣренія діаметровъ проволокъ и трубокъ.

Объ измѣреніи площадей. Разные пріемы, служащіе для опредѣленія площадей: по координатнымъ сѣтямъ, по вѣсу, посредствомъ планиметра Амслера.

Объ измѣреніи объемовъ. Измѣреніе объема тѣла по его вѣсу и по вѣсу вытѣсненной имъ жидкости. Стереометръ. Объемомѣры Реньо и Коппа. Опредѣленіе вмѣстимости сосудовъ. Калиброваніе трубокъ и сосудовъ.

Объ измѣреніи вѣса. Устройство точныхъ равноплечихъ вѣсовъ. Условія ихъ вѣрности и чувствительности. Взвѣшиваніе, употребленіе крючка, зеркала и дуги. Мостовые вѣсы. Вѣсы

Роберваля. Пружинные вѣсы и динамометры. Приведеніе вѣса къ пустотѣ.

Б. О расширеніи тѣлъ при нагрѣваніи.

Вступленіе. Основные факты и формулы.

Измѣреніе расширенія твердыхъ тѣлъ. Способы измѣренія расширенія: Лапласа, Рамсдена; способъ маятника; способъ взвѣшиванія. Сравнительный способъ Борды. Расширеніе кристалловъ, сплавовъ и стекла.

Измѣреніе расширенія жидкихъ тѣлъ. Расширеніе сосудовъ. Расширеніе видимое и истинное. Расширеніе ртути по опытамъ Дюлонга и Пти, по опытамъ Реньо. Дилатометръ и вѣсовой термометръ; употребленіе послѣдняго для опредѣленія расширенія твердыхъ тѣлъ. Законы расширенія твердыхъ и жидкихъ тѣлъ. Расширеніе воды. Историческій обзоръ. Изслѣдованія Гельстрема, Дюлонга, Маттисена и др.

Измѣреніе расширенія газовъ. Законы Гэ-Люссака и Маріотта. Историческій обзоръ этихъ изслѣдованій до работъ Реньо и Магнуса. Изслѣдованія Реньо; три способа его; дифференціальный манометръ. Изслѣдованія Магнуса; сравненіе его результатовъ съ результатами Реньо.

В. Объ удѣльномъ вѣсѣ.

Вступленіе. Общіе законы.

Опредѣленіе удѣльнаго вѣса твердыхъ тѣлъ. Способъ гидростатическихъ вѣсовъ, примѣненный къ различнымъ частнымъ случаямъ. Вліяніе волоска или проволоки, температуры и вытѣсненнаго воздуха. Способъ флакона.

Опредѣленіе удѣльнаго вѣса жидкихъ тѣлъ. Способъ гидростатическихъ вѣсовъ. Способъ флакона, разные виды его. Способъ ареометра; разные ареометры и денсиметръ. Ареометры спеціальнаго назначенія. Спиртомѣры.

Г. О газахъ.

Давленіе воздуха и барометры. Условія вѣрности и повѣрка ихъ. Барометры разныхъ системъ: нормальный, Паррота, Фортена, сифонный. Металлическіе барометры и манометры.

Упругость воздуха и газовъ. Законъ Маріотта и повѣрка его по опытамъ Маріотта и Бойля, Эрстедта и Свенсдена, Дюлонга и Реньо. Разныя задачи.

Плотность газовъ. Изслѣдованія Біота, опыты Реньо.

Воздушные насосы. Обыкновенные насосы съ двумя цилиндрами двойнаго дѣйствія.

Насосъ Делейля; ртутный насосъ; аспираторъ Шпренгеля.

Насосы для сжиманія газовъ.

Неорганическая Химія.

Тѣла простыя и сложныя. Химическое соединеніе. Химическое сродство. Законъ постоянныхъ отношеній. Паи, частицы. Опредѣленіе пайныхъ вѣсовъ посредствомъ плотности паровъ и теплоемкости элементовъ. Химическія формулы. Атомность элементовъ. Естественная система элементовъ.

Кислородъ. Полученіе и свойства его. Горѣніе. Окислы и ихъ раздѣленіе. Озонъ.

Водородъ. Полученіе и свойства его. Химическая гармоника. Друммондовъ свѣтъ. Вода въ свободномъ видѣ и въ соединеніи (кристаллизаціонная). Перекись водорода.

Азотъ. Атмосферный воздухъ. Окислы азота. Кислоты и ангидриды азотная и азотистая. Дымящаяся азотная кислота. Амміакъ. Гидроксиламинъ.

Сѣра. Сѣрнистый ангидридъ. Сѣрная кислота, сѣрный ангидридъ. Нордгаузенская кислота. Кристаллы свинцовыхъ камеръ. Кислоты: гидросѣрнистая, сѣрноватая, сѣрноватистая, тритіоно-

вая, тетратіоновая. Соединенія сѣры съ водородомъ и азотомъ. Селенъ, Теллуръ.

Хлоръ. Соединеніе его съ водою. Соляная кислота. Кислоты: хлорноватистая, хлористая, хлорноватая, хлорная. Двуокись хлора. Хлористый азотъ. Хлорокиси азота. Царская водка. Хлористая сѣра. Хлорангидриды кислотъ сѣрнистой и сѣрной.

Бромъ. Соединенія его съ водою, водородомъ, кислородомъ, азотомъ.

Іодъ. Соединенія его съ водородомъ, кислородомъ, азотомъ, хлоромъ.

Фторъ. Плавиковая кислота.

Боръ. Соединенія его съ кислородомъ, хлоромъ, фторомъ, азотомъ и сѣрой.

Кремній. Кремнеземъ, окись кремнія. Соединенія кремнія съ водородомъ, хлоромъ, іодомъ, фторомъ, сѣрой, азотомъ.

Углеродъ. Аморфный и кристаллическій уголь. Угольный ангидридъ, окись углерода. Болотный газъ, маслородный газъ, ацетиленъ. Пламя, паяльная трубка, предохранительная лампа. Освѣщеніе.

Синеродъ, синильная и синеродная кислоты, сѣрносинеродистый водородъ. Хлористый углеродъ, хлорокись углерода. Сѣрнистый углеродъ, сѣрокись углерода.

Металлы. Нахожденіе металловъ въ природѣ, добываніе ихъ изъ рудъ. Физическія свойства металловъ. Основныя соли. Законы Бертолле. Общія свойства солей.

Фосфоръ. Бѣлый и красный фосфоръ. Фосфористый и фосфорный ангидриды. Кислоты: фосфорноватистая, фосфористая, фосфорная. Соединенія фосфора съ хлоромъ, бромомъ, іодомъ, сѣрой, азотомъ; хлорокиси фосфора.

Мышьякъ. Соединенія его съ кислородомъ, водородомъ, хлоромъ, фторомъ, сѣрой.

Сурьма. Соединенія ея съ кислородомъ, водородомъ, хлоромъ, фторомъ, сѣрой. Хлорокись, сѣрокись сурьмы. Приобръ Марша.

Висмутъ. Соединенія его съ кислородомъ, хлоромъ, сѣрой. Соли висмута.

Щелочи. Полученіе калія и натрія. Окиси и перекиси калія и натрія. Амміачныя соли, амальгама аммонія.

Соединенія щелочей съ сѣрнистымъ водородомъ. Соли щелочей кислотъ одноосновныхъ (соляной, хлорныхъ, азотныхъ и т. д.). Порохъ. Бѣлильныя соли, синеродистыя соли. Соли кислотъ двуосновныхъ (сѣрной, сѣрнистой, сѣрноватистой). Сода, поташъ, углекислый амміакъ. Кислыя соли. Двойныя соли.

Бура. Растворимое стекло. Кремнефтористо-водородныя соли.

Соли кислотъ: фосфорныхъ, мышьяковыхъ, сурьмяныхъ. Сульфосоли (соль Шлиппе).

Соединенія калія и натрія съ водородомъ, азотомъ, фосфоромъ. Сплавы калія и натрія съ сурьмой, мышьякомъ, висмутомъ.

Начертательная Геометрія.

Предметъ Начертательной Геометріи; способъ проэкцій. Проэкціи точки и прямой линіи. Слѣды прямой линіи и плоскости. Построить углы наклоненія данной плоскости къ плоскостямъ проэкцій.

Совмѣщеніе плоскости и поднятіе ея въ пространствѣ. Построить разстояніе между двумя данными точками и углы наклоненія прямой линіи къ плоскостямъ проэкцій.

Условія параллельности и пересѣкаемости прямыхъ линій. Черезъ точку провести прямую параллельную данной. Построить пересѣченіе двухъ плоскостей и прямой линіи съ плоскостью. Провести плоскость: 1) черезъ двѣ пересѣкающіяся или параллельныя прямыя; 2) черезъ прямую и точку и 3) черезъ три точки.

Условія параллельности плоскостей. Черезъ точку провести плоскость параллельную: 1) данной плоскости и 2) двумъ дан-

нымъ прямымъ. Черезъ прямую линію провести плоскость параллельную данной прямой линіи. Условіе перпендикулярности прямой линіи къ плоскости. Черезъ прямую линію провести плоскость, перпендикулярную къ данной плоскости. Черезъ точку провести плоскость, перпендикулярную къ данной прямой. Построить разстояніе точки до данной прямой линіи. Построить кратчайшее разстояніе между двумя прямыми.

Построить уголъ, составляемый: 1) двумя прямыми, 2) двумя плоскостями и 3) прямою линіею съ плоскостью.

Многоугольники и ихъ проэкціи. Опредѣлить будетъ-ли данный многоугольникъ плоскій или косой. Совмѣщеніе плоскаго многоугольника.

Перемѣна плоскостей проэкцій.

Многогранники и ихъ проэкціи. Построить пересѣченіе поверхности многогранника съ плоскостью и прямою линіею. Построить пересѣченіе поверхностей двухъ данныхъ многогранниковъ. Развертываніе поверхности многогранника на плоскость.

Кривыя линіи и произвожденіе поверхностей. Касательныя и нормальныя линіи и плоскости. Проэкціи кривой линіи. Опредѣлить слѣды кривой линіи. Опредѣлить будетъ-ли данная кривая плоская или косая. Совмѣщеніе плоской кривой. Условія пересѣкаемости кривыхъ линій. Опредѣлить пересѣченіе кривой линіи съ плоскостью.

Коническія и цилиндрическія поверхности. Сѣкущія и касательныя плоскости. Слѣды и очерки этихъ поверхностей.

Построить касательную плоскость къ конической или цилиндрической поверхности: 1) въ точкѣ, данной на поверхности; 2) проходящую черезъ точку, данную внѣ поверхности и 3) параллельную данной прямой.

Построить пересѣченіе конической или цилиндрической поверхности съ плоскостью и касательную линію къ этому пересѣченію. Построить точку встрѣчи прямой или кривой линіи съ коническою или цилиндрическою поверхностями.

Построить кривыя пересѣченія цилиндрическихъ и коническихъ поверхностей между собою. Построить касательную линію къ этому пересѣченію. Развертываніе цилиндрическихъ и коническихъ поверхностей.

Винтовая линія и построеніе ея проэкцій.

Поверхности вращенія, параллели и меридіональныя кривыя. Главнѣйшіе виды поверхностей вращенія. Построеніе меридіональныхъ сѣченій и очерковъ поверхности вращенія при перпендикулярномъ и наклонномъ положеніи ея оси къ горизонтальной плоскости проэкцій.

Построить касательную плоскость и нормальную линію къ поверхности вращенія въ точкѣ, данной на поверхности.

Построить кривую пересѣченія: 1) поверхности вращенія съ плоскостью, 2) двухъ поверхностей вращенія и 3) поверхности вращенія съ цилиндрическою или коническою поверхностью. Построить касательную линію къ сказаннымъ кривымъ пересѣченія. Построить пересѣченіе прямой или кривой линіи съ поверхностью вращенія.

Линейчатыя поверхности. Произвожденіе развертывающихся и косыхъ поверхностей. Соприкасаніе косыхъ поверхностей.

Косыя винтовыя поверхности и построеніе проэкцій прямолинейныхъ производящихъ этихъ поверхностей при перпендикулярномъ положеніи къ горизонтальной плоскости проэкцій оси направляющей винтовой линіи.

Примѣчаніе. Учащіеся Института въ теченіе перваго курса исполняютъ обязательно слѣдующія эпюры:

Совмѣщеніе плоскости съ находящимися на ней точками или прямолинейными отрѣзками.

Поднятіе совмѣщенной плоскости съ находящимися на ней точками или прямолинейными отрѣзками.

Построеніе линіи пересѣченія двухъ плоскостей.

Построеніе точки встрѣчи прямой линіи съ плоскостью.

Построеніе разстоянія точки до плоскости.

Построеніе разстоянія точки до прямой линіи.

Построеніе угла наклоненія двухъ плоскостей.

Построеніе угла наклоненія прямой линіи къ плоскости.

Сверхъ сихъ эпюръ каждый изъ учащихся исполняетъ по одной эпюрѣ изъ слѣдующихъ пяти группъ.

I. а) Пересѣченіе поверхностей двухъ призмъ.
б) Пересѣченіе поверхностей двухъ пирамидъ.
в) Пересѣченіе поверхности призмы съ поверхностію пирамиды.

II. а) Пересѣченіе двухъ цилиндрическихъ поверхностей.
б) Пересѣченіе двухъ коническихъ поверхностей.
в) Пересѣченіе цилиндрической поверхности съ конической поверхностію.

III. а) Пересѣченіе поверхностей двухъ эллипсоидовъ вращенія.
б) Пересѣченіе поверхностей эллипсоида и параболоида вращенія.
в) Пересѣченіе поверхностей гиперболоида и эллипсоида вращенія.

Примѣчаніе. Оси поверхностей, коихъ пересѣченія должны быть опредѣлены, предполагаются встрѣчающимися между собою.

IV. а) Пересѣченіе поверхности вращенія съ цилиндрическою поверхностью.
б) Пересѣченіе поверхности вращенія съ конической поверхностью.
в) Пересѣченіе шаровой поверхности съ цилиндрическою поверхностью.
г) Пересѣченіе шаровой поверхности съ конической поверхностью.

V. а) Пересѣченіе косой винтовой поверхности трегранного винта съ шаровою поверхностью, имѣющею центръ на оси направляющей винтовой линіи.
б) Пересѣченіе косой винтовой поверхности трегранного винта съ шаровою поверхностью, у которой центръ не лежитъ на оси направляющей винтовой линіи.

Элементарная механика.

А. Статика.

Предварительныя понятія. О силѣ: точка приложенія, направленіе и напряженіе силы. Предметъ Механики, предметъ Статики. Механическое опредѣленіе твердаго тѣла. Свободная и несвободная система точекъ. Общій ходъ рѣшенія задачъ Статики. Сила уравновѣшивающая и равнодѣйствующая. Сложеніе и разложеніе силъ. Аксіомы Статики и слѣдствія изъ нихъ выводимыя. Сложеніе и разложеніе параллельныхъ силъ, лежащихъ въ одной плоскости; сложеніе и разложеніе параллельныхъ силъ, приложенныхъ къ различнымъ точкамъ неизмѣнной системы. Центръ параллельныхъ силъ.

Сложеніе и разложеніе силъ сходящихся въ одной точкѣ и лежащихъ въ одной плоскости. Параллелограмъ силъ. Многоугольникъ силъ.

Пара силъ. Моментъ пары. Свойства паръ. Превращеніе паръ. Сложеніе и разложеніе паръ, лежащихъ въ одной, параллельныхъ и произвольныхъ плоскостяхъ.

Простѣйшій способъ выраженія теоремъ, относящихся къ сложенію и разложенію паръ. Ось пары. Параллелограмъ, многоугольникъ и параллелопипедъ осей паръ.

Различные способы приведенія силъ, какъ угодно приложенныхъ къ неизмѣнной системѣ, къ наименьшему числу силъ. Приведеніе всѣхъ силъ приложенныхъ къ неизмѣнной системѣ: 1) къ силѣ и парѣ, 2) къ двумъ силамъ, нележащимъ въ одной плоскости, и 3) къ тремъ силамъ, приложеннымъ къ даннымъ точкамъ тѣла. Сила и пара, лежащія въ непараллельныхъ плоскостяхъ не могутъ быть замѣнены одною силою. Двѣ силы лежащія въ разныхъ плоскостяхъ не могутъ быть замѣнены одною силою. Случай, когда три силы несходящіяся въ одной точкѣ могутъ быть замѣнены одною силою. Условія приведенія силъ: 1) къ од-

ной силѣ, 2) къ одной парѣ и 3) къ одной силѣ и парѣ съ наименьшимъ моментомъ.

Общія условія равновѣсія. О равновѣсіи силъ, приложенныхъ съ свободному твердому тѣлу.

Условія равновѣсія параллельныхъ силъ, лежащихъ въ одной плоскости. Опредѣленіе величины и направленія равнодѣйствующихъ такихъ силъ. Статическій моментъ параллельныхъ силъ. Теорема моментовъ силъ относительно точки.

Условія равновѣсія параллельныхъ силъ не лежащихъ въ одной плоскости. Моментъ силы относительно плоскости. Опредѣленіе величины и направленія равнодѣйствующей параллельныхъ силъ въ пространствѣ. Теорема моментовъ параллельныхъ силъ относительно плоскости. Координаты центра параллельныхъ силъ.

Условія равновѣсія силъ лежащихъ въ одной плоскости. Статическій моментъ. Теорема моментовъ силъ относительно точки. Опредѣленіе величины и направленія равнодѣйствующей силъ лежащихъ въ одной плоскости.

Условія равновѣсія силъ произвольно приложенныхъ къ неизмѣнной системѣ точекъ. Моментъ силы относительно оси. Теорема моментовъ силъ относительно оси. Опредѣленіе величины и направленія равнодѣйствующей силъ приложенныхъ къ тѣлу, приводимыхъ къ одной силѣ. Опредѣленіе величины и направленіе равнодѣйствующей силы и равнодѣйствующей оси пары въ общемъ случаѣ.

Выраженія проэкціи силы и ея момента относительно данной оси, когда извѣстны проэкція силы и ея моментъ относительно 3-хъ взаимно перпендикулярныхъ направленій.

О равновѣсіи силъ приложенныхъ къ несвободному твердому тѣлу.

О равновѣсіи силъ приложенныхъ къ тѣлу, содержащему въ себѣ неподвижную точку. Давленіе на неподвижную точку. Рычагъ.

О равновѣсіи силъ приложенныхъ къ тѣлу, содержащему въ себѣ двѣ неподвижныя точки (ось). Давленія на неподвижныя точки. Воротъ.

О равновѣсіи силъ приложенныхъ къ тѣлу, опирающемуся на непроницаемую плоскость, одною, двумя или бо́льшимъ числомъ точекъ. Давленія въ точкахъ опоры. Наклонная плоскость.

О центрѣ тяжести; сила тяжести, ея направленіе; вѣсъ тѣла, центръ тяжести. Теорема моментовъ для тяжелыхъ линій, поверхностей и объемовъ. Координаты центра тяжести. Случай непосредственнаго нахожденія центра тяжести. Центръ тяжести системы тѣлъ. Примѣры опредѣленія положенія центра тяжести однородныхъ тяжелыхъ линій, поверхностей и объемовъ. Теорема Гюльдена.

Понятіе объ устойчивости равновѣсія.

Б) Динамика точки.

Данныя необходимыя для полнаго опредѣленія движенія точки. Уравненіе пространствъ.

Совокупныя движенія точки. Сложеніе и разложеніе совокупныхъ движеній.

Равномѣрное движеніе. Скорость, ея величина и направленіе.

Неравномѣрное движеніе. Средняя скорость. Скорость въ данное мгновеніе. Ея мѣра и направленіе. Опредѣленіе движенія по скорости. Сложеніе и разложеніе скоростей совокупныхъ движеній. Проэкціи скорости.

Равноперемѣнное движеніе. Ускореніе.

Неравноперемѣнное движеніе по прямой линіи. Ускореніе въ этомъ движеніи въ данное мгновеніе. Опредѣленіе прямолинейнаго движенія по ускоренію.

Ускореніе въ какомъ ни есть движеніи точки. Проэкціи ускореній. Сложеніе и разложеніе ускореній. Ускоренія касательное и центростремительное.

Возможность разсматривать всякое движеніе точки, какъ слагающееся въ каждый моментъ изъ трехъ прямолинейныхъ и взаимноперпендикулярныхъ движеній, въ которыхъ скорости и

ускоренія суть проэкціи на направленія этихъ движеній скорости и ускоренія дѣйствительнаго движенія точки.

Уравненія движенія точки. Данныя, необходимыя для полнаго опредѣленія движенія точки. Примѣры.

Взаимодѣйствія тѣлъ, какъ причины движеній. Общее понятіе о силѣ. Начала допускаемыя въ динамикѣ: начало инерціи; начало независимости между дѣйствіемъ силы и состояніемъ тѣла; начало независимости между совокупными дѣйствіями силъ. Измѣреніе силъ производимыми ими ускореніями. Понятіе о массѣ. Измѣреніе силы массою и ускореніемъ. Единица массы. Единица силы.

Опредѣленіе движенія точки по данной постоянной или перемѣнной силѣ. Уравненія движенія свободной матеріальной точки. Понятіе о силѣ инерціи. Касательная сила инерціи. Сила центробѣжная.

Теорема количествъ движенія матеріальной точки.

Теорема моментовъ количествъ движенія матеріальной точки (Законъ площадей).

Законъ живыхъ силъ. О работѣ силъ, приложенныхъ къ матеріальной точкѣ.

Понятіе о несвободной точкѣ. Уравненія движенія несвободной точки.

Теорема живыхъ силъ при несвободномъ движеніи.

Движеніе тяжелой точки по наклонной плоскости.

Простой маятникъ для случая малыхъ размаховъ.

В. Динамика твердаго тѣла.

О движеніяхъ твердаго тѣла. Поступательное движеніе. Данныя его опредѣляющія. Вращательное движеніе твердаго тѣла около оси. Угловое перемѣщеніе, угловая скорость, угловое ускореніе. Данныя, опредѣляющія вращательное движеніе около оси. Возможность перемѣстить твердое тѣло изъ одного положенія въ какое ни есть другое, сообщивъ ему вращеніе около нѣкото-

рой оси и поступаніе вдоль нея. Мгновенная ось вращенія. Самое общее перемѣщеніе твердаго тѣла въ каждый моментъ.

Сложеніе и разложеніе совокупныхъ перемѣщеній твердаго тѣла. Сложеніе вращеній около осей параллельныхъ и пересѣкающихся. Сложеніе поступательнаго движенія съ вращательнымъ. Формулы для проэкцій на три взаимно перпендикулярныя оси перемѣщенія точки твердаго тѣла, при какомъ ни есть его движеніи.

Г. Движеніе и равновѣсіе матеріальнаго тѣла вообще.

Понятіе о матеріальной системѣ вообще. Начало дѣйствія и противодѣйствія. Внѣшнія и внутреннія силы.

О движеніи матеріальной системы. Уравненія движенія системы точекъ.

Законъ живыхъ силъ для матеріальной системы. Случай когда уравненіе живыхъ силъ достаточно для опредѣленія движенія тѣла.

Законъ движенія центра тяжести матеріальной системы.

Законъ количествъ движенія матеріальной системы.

Законъ моментовъ количествъ движеній матеріальной системы; законъ площадей.

Живая сила тѣла, вращающагося около неподвижной оси. Моментъ инерціи. Сложный маятникъ.

Равномѣрное вращеніе около неподвижной оси.

Объ ударѣ тѣлъ.

Черченіе.

1) Черченіе различныхъ масштабовъ съ объясненіемъ ихъ употребленія.

2) Графическіе способы умноженія, дѣленія, возвышенія въ квадратъ и извлеченія квадратнаго корня.

3) Сопряженіе дугъ круга между собою и съ прямыми линіями безъ числовыхъ данныхъ и съ числовыми данными.

4) Черченіе параболы, эллипса и гиперболы по точкамъ, и черченіе параболы и гиперболы, какъ обвертывающихъ системы прямыхъ.

5) Черченіе спиралей Архимеда и логариѳмической; графическое возвышеніе въ степени и извлеченіе корня.

6) Черченіе развертки круга, циклоиды, эпициклоиды и гипоциклоиды.

7) Покрываніе плоскихъ фигуръ красками и тушью въ одинъ тонъ посредствомъ кисти: фигуры должны быть покрыты сплошь и штрихами, безъ бликовъ и съ бликами.

8) Тушеваніе фигуръ выпуклыхъ и вогнутыхъ тѣлъ.

9) Черченіе болтовъ съ квадратною и треугольною нарѣзками съ гайками и ключами.

10) Наклонная проэкція гайки и ключа.

11) Два сцѣпляющихся цилиндрическихъ зубчатыхъ колеса.

12) Два сцѣпляющихся коническихъ зубчатыхъ колеса.

13) Винтовое колесо, сцѣпляющееся съ безконечнымъ винтомъ.

14) Чертежъ машины съ оригинала съ покрытіемъ красками и тушеваніемъ.

Рисованіе.

1) Копированіе орнаментовъ, изображенныхъ на доскѣ преподавателемъ.

2) Копированіе орнаментовъ въ контурахъ съ литографированныхъ рисунковъ.

3) Рисованіе въ контурахъ съ гипсовъ, представляющихъ простѣйшіе элементы орнаментовъ; два рисунка.

4) Рисованіе въ контурахъ съ гипсовъ, представляющихъ простѣйшія сочетанія орнаментальныхъ элементовъ; два рисунка.

5) Рисованіе въ контурахъ съ гипсовъ, представляющихъ полные орнаменты; два рисунка.

6) Рисованіе орнаментовъ съ гипсовъ первой группы съ легкою тушевкою; одинъ рисунокъ.

7) Рисованіе орнаментовъ съ гипсовъ второй группы съ легкою тушевкою; одинъ рисунокъ.

8) Рисованіе орнаментовъ съ гипсовъ третьей группы съ окончательною тушевкою; одинъ рисунокъ.

Англійскій языкъ.

Преподаваніе въ этомъ курсѣ состоитъ: 1) изъ уроковъ чтенія, съ изложеніемъ тѣхъ частей Грамматики, которыя требуются для начала переводовъ и 2) въ переводахъ съ Англійскаго языка на Русскій и обратно, при чемъ продолжается изложеніе грамматическихъ правилъ, съ обращеніемъ особеннаго вниманія на формы глаголовъ.

Учебникомъ служитъ: «Практическій Курсъ Англійскаго языка съ Грамматикою» А. И. Гаррисона, часть I-ая.

Нѣмецкій языкъ.

Грамматическій разборъ и постепенное упражненіе въ пониманіи устной рѣчи. Образованіе, производство, составъ и форма встрѣчающихся словъ читаемаго автора. Значеніе и употребленіе частицъ въ началѣ или въ концѣ словъ. Синонимы и омонимы словъ. Идіотизмы и способы передачи чисто-нѣмецкихъ оборотовъ письменно и устно, посредствомъ перифразы по нѣмецки, или по русски, чрезъ соотвѣтствующій чисто-русскій оборотъ. Для разбора принята первая часть сочиненія Шиллера «der Geisterseher».

Французскій языкъ.

Въ этомъ курсѣ дѣлаются переводы съ французскаго языка на русскій съ цѣлію ознакомленія учащихся какъ съ обыкновенными формами такъ и съ галлицизмами всего чаще встрѣчающимися во французскомъ языкѣ. При этомъ преподаватель пользуется каждымъ случаемъ для повторенія и уясненія грамматическихъ правилъ и отысканія всѣхъ словъ, имѣющихъ одинаковый корень съ словомъ, встрѣтившимся въ переводѣ.

Для переводовъ служитъ: «Choix de la littérature moderne de France» В. Кутузова.

КУРСЪ II.

Во второмъ курсѣ С.-Петербургскаго Практическаго Технологическаго Института преподаются по прилагаемымъ программамъ:

А. НА МЕХАНИЧЕСКОМЪ И ХИМИЧЕСКОМЪ ОТДѢЛЕНІЯХЪ:

Физика	3	часа	въ	недѣлю
Неорганическая Химія	2	»	»	»
Сопротивленіе строительныхъ матеріаловъ	2	»	»	»
Прикладная Механика	4	»	»	»
Строительное искуство	2	»	»	»
Архитектура	2	»	»	»
Техническое черченіе	4	»	»	»
Архитектурное черченіе	4	»	»	»
Иностранные языки: Англійскій, Нѣмецкій и Французскій по	2	»	»	»

Б. НА ОДНОМЪ МЕХАНИЧЕСКОМЪ ОТДѢЛЕНІИ:

Интегральное исчисленіе	2	часа	въ	недѣлю
Теоретическая Механика	3	»	»	»

В. НА ОДНОМЪ ХИМИЧЕСКОМЪ ОТДѢЛЕНІИ:

Интегрированіе функцій	1	часъ	въ	недѣлю
Минералогія и Геогнозія	4	»	»	»

Примѣчаніе. Учащіеся обоихъ отдѣленій имѣютъ еженедѣль-

ныя репетиціи по Интегральному исчисленію, Прикладной Механикѣ, Физикѣ, Химіи и Сопротивленію строительныхъ матеріаловъ; а учащіеся механическаго отдѣленія и по Теоретической Механикѣ.

Физика.

(мех. и хим. отд.).

Объ измѣреніи температуры. Общія положенія. Воздушный термометръ и его сравненіе съ газовыми. Изслѣдованіе ртутнаго термометра и его сравненіе съ газовыми. Ртутные термометры разнаго вида. Металлическіе термометры. Измѣреніе температуры термоэлектрическими токами. Пирометры: воздушный, Веджвуда, Петерсона, Даніеля, Приншепа, Бекереля и Сименса.

Калориметрія. Основныя понятія. Опредѣленіе теплоемкости по способу смѣшенія, по способу Лапласа и Бунзена, по способу охлажденія, по способу Фавра и Зильбермана. Зависимость теплоемкости отъ разныхъ обстоятельствъ. Теплоемкость газовъ; историческій обзоръ, теплоемкость при постоянномъ давленіи, опыты Делароша и Берара, опыты Реньо. Законъ удѣльнаго теплорода атомовъ. Теплоемкость газовъ при постоянномъ объемѣ.

Измѣненіе состоянія тѣлъ. Законы перехода изъ твердаго состоянія въ жидкое и обратно. Вліяніе крѣпости раствора и давленія на температуру отвердѣнія; плавленіе сплавовъ. Измѣненіе объема при плавленіи. Скрытый теплородъ плавленія и растворенія. Явленіе и законы кипѣнія. Вліяніе стѣнокъ, явленіе Лейденфроста. Кипѣніе растворовъ. Испареніе.

О парахъ. Пары, насыщающіе и ненасыщающіе. Измѣреніе упругости паровъ воды: работы Дальтона, Кэмтца, Магнуса, Араго и Реньо. Упругость паровъ растворовъ. Упругость паровъ смѣси жидкостей. Упругость паровъ въ газахъ. Плотность паровъ; измѣренія ея по способамъ Гэ-Люссака, Дюма и Реньо.

Плотность паровъ, насыщающихъ пространство. Изслѣдованіе свойствъ паровъ по ихъ плотности. Сгущеніе газовъ. Критическая точка. Плотность паровъ въ воздухѣ. Гигрометрія; опредѣленіе влажности по Соссюру, Августу, Даніелю, Реньо, Бруннеру.

Объ источникахъ теплоты. Теплота, доставляемая солнцемъ и измѣреніе ея. Первое начало механической теоріи теплоты; примѣры превращенія теплоты въ работу и на оборотъ работы въ теплоту. Измѣренія механическаго эквивалента теплоты. Теплота химическихъ процессовъ. Измѣренія ея. Теплотворная способность.

Горючіе матеріалы. Дрова, древесный уголь, торфъ и торфяной уголь, каменный уголь и коксъ. Составъ разныхъ горючихъ матеріаловъ, содержаніе воды и золы; теплотворная способность. Количество потребнаго для горѣнія воздуха и продуктовъ горѣнія. Температура горѣнія.

Передача теплоты между срединами разной температуры, отдѣленными посредствомъ стѣнки.

Передача теплоты отъ продуктовъ горѣнія нагрѣваемымъ тѣламъ; поверхность нагрѣва; нагрѣваніе въ приборахъ безъ тока и въ приборахъ съ параллельными и противоположными токами.

Законы охлажденія тѣлъ. Охлажденіе отъ лучеискусканія, вліяніе оболочекъ. Охлажденіе отъ прикосновенія воздуха. Нагрѣваніе воздуха, протекающаго чрезъ трубы. Законы охлажденія и примѣненіе ихъ къ хорошимъ и худымъ проводникамъ.

Неорганическая Химія.

(мех. и хим. отд.).

Барій и Стронцій. Добываніе и свойства этихъ металловъ. Соединеніе ихъ съ кислородомъ и сѣрою. Соли этихъ металловъ.

Кальцій. Добываніе и свойства кальція. Соединенія его съ кислородомъ и сѣрою. Соли кальція.

Магній. Добываніе и свойства его. Магнезія. Соли магнія.

Алюминій. Добываніе и свойства его: Глиноземъ. Соли алюминія. Понятіе о глиняныхъ издѣліяхъ и стеклѣ.

Глицій. Добываніе и свойства глиція и глицины.

Марганецъ. Добываніе и свойства его. Соединенія его съ кислородомъ. Соли марганца.

Никкель и Кобальтъ. Добываніе и свойства этихъ металловъ. Соединенія ихъ съ кислородомъ и сѣрою. Соли этихъ металловъ.

Желѣзо. Полученіе химически-чистаго желѣза и свойства его. Способы приготовленія и свойства соединеній желѣза съ кислородомъ и сѣрою. Соли желѣза. Соединенія желѣза съ углеродомъ, хлоромъ, бромомъ, іодомъ.

Хромъ. Полученіе и свойства его. Соединенія его съ кислородомъ. Соли хрома.

Цинкъ. Добываніе и свойства его. Соединенія съ кислородомъ и сѣрою. Соли цинка.

Кадмій. Полученіе и свойства его. Соединенія съ кислородомъ и сѣрою. Соли кадмія.

Свинецъ. Главнѣйшіе способы полученія свинца изъ рудъ и свойства этаго металла. Соединенія свинца съ кислородомъ и сѣрою. Соли свинца.

Олово. Полученіе и свойства его. Соединенія олова съ кислородомъ и сѣрою. Соли олова.

Мѣдь. Способы извлеченія мѣди изъ рудъ и свойства этого металла. Соединенія мѣди съ кислородомъ и сѣрою. Соли мѣди. Сплавы ея.

Ртуть. Извлеченіе ртути изъ рудъ и свойства этого металла. Соединенія ртути съ кислородомъ и сѣрою. Соли ртути. Амальгамы.

Серебро. Способъ извлеченія серебра изъ рудъ; свойства этого металла. Соединенія серебра съ кислородомъ и сѣрою. Соли серебра. Опредѣленіе количества серебра въ издѣліяхъ.

Золото. Нахожденіе золота въ природѣ. Полученіе чистаго золота и свойства его. Кассіевъ пурпуръ. Соединенія золота съ

кислородомъ и хлоромъ. Золоченіе и серебреніе. Сплавы золота и пробы ихъ.

Платина. Способъ извлеченія изъ рудъ и свойства ея. Соединенія платины съ кислородомъ и сѣрою. Соли платины.

Иридій и палладій. Рѣдкіе элементы. Спектральный анализъ.

Теорія сопротивленія строительныхъ матеріаловъ и ея приложенія.

(мех. и хим. отд.).

А. Измѣненіе формы твердыхъ тѣлъ подъ дѣйствіемъ силъ.

Растягивающія силы. Продольное удлиненіе. Коеффиціентъ упругости и предѣлъ упругости. Поперечное сжатіе и измѣненіе объема при растяженіи. Сопротивленіе разрыву.

Сжимающія силы. Коеффиціентъ упругости и предѣлъ упругости при сжатіи. Твердость. Состояніе текучести. Раздробленіе.

Продольныя колебанія. Скорость звука въ твердыхъ тѣлахъ. Связь этихъ явленій съ коеффиціентомъ упругости.

Сдвигъ и срѣзываніе. Коеффиціентъ скольженія и сопротивленіе скалыванію.

Крученіе круговыхъ цилиндровъ. Уголъ кручевія. Натяженіе при крученіи, и разрушеніе при крученіи. Понятіе о крученіи призмъ съ некруговымъ основаніемъ.

Изгибъ. Опредѣленіе стрѣлы прогиба и наклоненія касательной въ разныхъ случаяхъ. Продольныя напряженія. Скалываніе при изгибѣ. Изломъ.

Численные коеффиціенты, опредѣляющіе механическія свойства разныхъ матеріаловъ.

Работа внутреннихъ силъ при растяженіи, сжатіи, крученіи и изгибѣ. Живое сопротивленіе.

Понятіе объ измѣненіи формы твердаго тѣла и его упругихъ силахъ при дѣйствіи произвольныхъ внѣшнихъ силъ.

Б. Опредѣленіе прочныхъ размѣровъ частей построекъ и машинъ.

Общія основанія; запасъ прочности въ разныхъ случаяхъ. Опредѣленіе прочныхъ размѣровъ растягиваемыхъ, сжимаемыхъ, срѣзаемыхъ, скручиваемыхъ и изгибаемыхъ частей машинъ. Тѣла равнаго сопротивленія.

Моменты инерціи и моменты сопротивленія изгибу разныхъ поперечныхъ сѣченій. Опредѣленіе ихъ вычисленіемъ и помощію планиметра и интегратора. Опасныя мѣста и наибольшіе моменты изгиба въ разныхъ случаяхъ. Случай, когда условія равновѣсія недостаточны для нахожденія давленій опоръ.

Сложное сопротивленіе. Опредѣленіе прочныхъ размѣровъ въ случаѣ совокупнаго дѣйствія растягивающихъ (или сжимающихъ) и изгибающихъ силъ. Изгибъ криваго тѣла. Совокупность растяженія и сдвига; сложное сопротивленіе изгибу и крученію. Изгибъ криваго тѣла двоякой кривизны; спиральная пружина.

Опредѣленіе прочныхъ размѣровъ цилиндровъ и шаровъ, подверженныхъ нормальному къ поверхности давленію.

Замѣна изгиба растяженіемъ и сжатіемъ. Фермы разнаго рода. Случай, когда изгибъ совсѣмъ уничтоженъ. Случай, когда онъ не вполнѣ уничтоженъ. Распредѣленіе силъ на части фермы, и вычисленіе прочныхъ размѣровъ въ обоихъ случаяхъ.

Теорема о подобіи, при измѣненіи формы твердыхъ тѣлъ.

Графическіе пріемы, употребляемые при рѣшеніи различныхъ вопросовъ сопротивленія малеріаловъ. Графическое опредѣленіе давленій на опоры, моментовъ изгибающихъ силъ, суммы срѣзающихъ силъ. Построеніе упругой линіи. Графическое опредѣленіе силъ дѣйствующихъ на части стропилъ, мостовыхъ фермъ, крановъ и другихъ сооруженій въ предположеніи шарнерныхъ соединеній между ихъ частями.

Прикладная механика.

(мех. и хим. отд.).

А. Введеніе.

Назначеніе машинъ и выгоды, отъ нихъ получаемыя.

Классификація органовъ машинъ.

О силахъ, дѣйствующихъ на машину во время ея движенія.

Вредныя сопротивленія; имѣющіяся относительно ихъ опытныя данныя.

Разборъ общихъ уравненій движенія машины.

Выгоды равномѣрнаго движенія машинъ и общія понятія о средствахъ для его достиженія.

Б. О простыхъ машинахъ.

Равновѣсіе и равномѣрное движеніе на рычагѣ, блокѣ неподвижномъ и подвижномъ, полиспастѣ, воротѣ, дифференціальныхъ блокахъ, на наклонной плоскости, клинѣ и винтѣ съ принятіемъ въ соображеніе вредныхъ сопротивленій; вредныя сопротивленія на зубчатыхъ колесахъ.

В. О приводахъ (Кинематика).

Нѣкоторыя предварительныя теоремы, относящіяся къ перемѣщенію плоскихъ фигуръ въ ихъ плоскости, къ сложенію вращательныхъ движеній и къ относительному движенію.

Классификаціи приводовъ по Роберту Уиллису и по Ланцу и Бетанкуру.

Теорія параллелограммовъ, какъ механизмовъ, служащихъ для направленія прямолинейнаго движенія. Параллелограммы Уатта, Эванса, Чебышева, Липкина и Поселье.

Передача вращательнаго движенія въ случаѣ осей параллельныхъ, пересѣкающихся и не лежащихъ въ одной плоскости.

Теорія цилиндрическихъ зубчатыхъ зацѣпленій. Сложныя зацѣпленія. Эпициклическія зацѣпленія.

Зацѣпленія коническія и винтовыя.

Передача вращательнаго движенія помощью гибкихъ тѣлъ. Гибкія оси (флексибель).

Передача вращательнаго движенія въ случаѣ перемѣннаго отношенія скоростей. Фигурныя зубчатыя колеса. Шарнеры Гука простой и сложный.

Передача движенія помощью винта и гайки.

Передача движенія помощью шатуна и кривошипа, помощью эксцентриковъ.

Механизмы для полученія перемежающихся движеній.

Понятіе о классификаціи элементовъ машинъ по системѣ Рейло.

Г. О пріемникахъ.

Пріемники живыхъ двигателей.

Гидравлическіе пріемники. Предварительное ученіе о равновѣсіи и движеніи жидкаго тѣла.

Устройство и дѣйствіе водяныхъ колесъ и турбинъ. Опредѣленіе работы и главнѣйшихъ размѣровъ этихъ механизмовъ.

Пріемники вѣтра. Построеніе крыльевъ вѣтреныхъ мельницъ.

Термическія машины. Краткій обзоръ физическихъ свойствъ газовъ и паровъ.

Паровыя машины. Приборы для образованія, распредѣленія и охлажденія пара.

Системы паровыхъ машинъ.

Опредѣленіе работы паровой машины.

Понятіе о машинахъ, дѣйствующихъ нагрѣтымъ воздухомъ, и о другихъ калорическихъ машинахъ.

Д. О нѣкоторыхъ исполнительныхъ механизмахъ.

Механизмы для подъема грузовъ. Прессы. Водоподъемные и воздуходувные механизмы.

Е. О механизмахъ для регулированія хода машинъ и опредѣленія работы.

Маховыя колеса. Регуляторы и модераторы. Динамометры, индикаторы и тахометры.

Строительное искуство.

(мех. и хим. отд.)

А. Введеніе.

Предметъ строительнаго искуства. Раздѣленіе его на отдѣльныя части. Гражданскія постройки и ихъ главное назначеніе.

Б. Земляныя работы.

Земли и ихъ примѣненіе въ строительномъ дѣлѣ.

Земляныя работы. Выемки, насыпи и планировка мѣстности; понятіе о составленіи проэкта для земляныхъ работъ. Съемка мѣстности, нивеллировка; отмѣтки и линіи перехода отъ выемки къ насыпи. Перевозка земли въ кавальеры изъ выемокъ и изъ резервовъ на насыпь. Производство насыпей и выемокъ, отведеніе воды, обдѣлка откосовъ дерномъ.

В. Фашинныя работы.

О фашинныхъ сооруженіяхъ вообще, матеріалы для нихъ. Обыкновенныя фашины. Фашинные канаты, плетни, колья; матеріалъ для балласта. Тяжелыя фашины и тяжелыя корзины; устройство фашинныхъ основаній на болотистой мѣстности. Накидныя фашинныя сооруженія. Одежда фашинами береговъ и вообще откосовъ. Фашинные тюфяки.

Г. Камни и каменныя работы.

Породы камней, употребляемыхъ въ строительномъ дѣлѣ. Добываніе камней и ихъ обдѣлка. Шлифовка и полировка кам-

ней. Матеріалы и инструменты для производства шлифовки и полировки. Трепелъ, наждакъ, утюги и куклы. Полировка ноздреватыхъ камней. Обтеска плоскою, цилиндрическою и коническою поверхностями. Инструменты для повѣрки правильности поверхностей и угловъ. Правила, наугольники и шаблоны.

Кирпичи. Форма и размѣры ихъ. Виды кирпича, его свойства и проба. Черепицы, гончары, изразцы, дымовыя и дренажныя трубы.

Каменныя работы. Общія понятія о растворахъ; ихъ назначеніе и раздѣленіе. Разрѣзка каменныхъ сооруженій. Общія правила разрѣзки для достиженія устойчивости сооруженій. Отступленія отъ этихъ правилъ. Разрѣзка стѣнъ, ограниченныхъ вертикальными, наклонными и цилиндрическими поверхностями. Разрѣзка перемычекъ, арокъ цилиндрическихъ сводовъ и каменныхъ облицовокъ.

Передвиженіе камней. Простѣйшіе снаряды, употребляемые для этого.

Производство кладки изъ тесаныхъ камней на жидкомъ и густомъ растворѣ и на свинцовыхъ листахъ. Рычаги и деревянные клинья. Соединеніе камней: притескою, скобами и пиронами. Обдѣлка кромокъ рустикомъ.

Бутовая и булыжная кладка. Смѣшанныя кладки. Облицевка бутовой кладки тесовымъ камнемъ. Желѣзные якоря. Облицевка плитами; обдѣлка угловъ. Вертикальныя и горизонтальныя цѣпи.

Кирпичная кладка. Кладка стѣнъ различной толщины. Перевязка. Кладка колоннъ, дымовыхъ трубъ, сводовъ и перемычекъ. Облицовка пустотѣлымъ кирпичемъ. Разшивка. Инструменты для овѣрки правильности кладки. Порядокъ производства работы.

Д. Дерево и деревянныя работы.

Лѣсной матеріалъ. Свойства дерева. Раздѣленіе породъ на лиственныя и хвойныя. Дубъ, липа, береза, сосна, ель, лиственница и другія. Раздѣленіе деревянныхъ работъ на плотничныя и

столярныя. Различіе ихъ. Инструменты, необходимые для производства означенныхъ работъ.

Плотничныя работы. Соединеніе деревянныхъ частей между собою врубками. Общія условія прочности врубокъ. Сопряженія продольныя: сращиваніе и наращиваніе.

Сопряженія брусьевъ при различномъ ихъ положеніи. Сопряженія подъ угломъ. Случаи врубокъ при устройствѣ стропилъ.

Сплочиваніе брусьевъ вертикальныхъ и горизонтальныхъ. Шпунты, шипы, зубцы и шпонки. Соединеніе досокъ съ брусьями. Сплочиваніе досокъ. Желѣзныя скрѣпленія. Гвозди, винты, скобы, болты, хомуты и накладки.

Деревянныя стѣны изъ вертикальныхъ и горизонтальныхъ бревенъ. Рубка угловъ: въ обло, шведская, въ лапу и проч. Сжимы и коротыши. Сложныя соединенія: деревянныя фермы различныхъ системъ.

Производство работъ и окончательная отдѣлка деревянныхъ сооруженій. Конопатка, обшивка досками и окраска.

Столярныя работы. Качества матеріала, употребляемаго для столярныхъ работъ. Столярныя соединенія деревянныхъ частей.

Закладныя и прислонныя рамы; колоды деревянныхъ строеній. Оконные переплеты, форточки и откидныя фрамуги. Подоконныя доски.

Дверныя полотнища. Коробки и наличники. Столярныя перегородки. Паркетные полы. Плинтусы и галтели.

Е. Металлы и металлическія работы.

Желѣзо. Дѣйствіе на него воздуха, сырости и воды. Предохраненіе желѣза отъ порчи. Сорты желѣза, употребляемаго въ строительномъ дѣлѣ, и описаніе ихъ. Пороки желѣза.

Соединеніе желѣзныхъ частей. Соединеніе брусковъ между собою. Подвижныя и неизмѣнныя соединенія. Сопряженіе листоваго желѣза. Болты, заклепки, накладки, уголки, желѣзныя балки тавровыя и рѣшетчатыя.

Чугунъ и его свойство; дѣйствіе на него воздуха и воды. Формы чугунныхъ издѣлій, употребляемыхъ для построекъ, и взаимное ихъ соединеніе.

Ж. Штукатурныя работы.

Назначеніе штукатурки и матеріалъ, употребляемый для штукатурныхъ работъ. Штукатурка простая или обыкновенная, гладкая или подъ правило и штукатурка по маякамъ. Штукатурка по кирпичу, дереву и желѣзу. Штукатурка мѣстъ, подверженныхъ сырости. Штукатурка при толстомъ наметѣ и вспомогательныя средства: проволока, гвозди и древесный уголь.

Вытягиваніе внутреннихъ и внѣшнихъ карнизовъ. Шаблоны и правила. Внутренній карнизъ съ большимъ выносомъ. Раздѣлка карнизовъ отъ руки. Вытягиваніе криволинейныхъ тягъ по воробамъ и лекаламъ. Употребленіе для штукатурки гипса.

Искуственный мраморъ или стюкъ.

З. Малярныя и стекольныя работы.

Цѣль окраски. Окраска на клею и на маслѣ. Шпаклевка и загрунтовка. Олифа, краски и кисти. Окраска за одинъ и за два раза. Раздѣлки подъ дерево и покрытіе лакомъ. Оклейка стѣнъ обоями. Вставка стеколъ. Шпильки и замазка.

Архитектура.

(мех. и хим. отд.).

А. Введеніе.

Предметъ Гражданской Архитектуры. Архитектура какъ наука и искуство. Историческое развитіе Архитектуры. Архитектурный стиль. Эстетическое и утилитарное значеніе цѣлаго зданія. Раздѣленіе зданія на составныя части. Условія вліяющія на образованіе архитектурныхъ формъ.

Б. Части зданій.

Основанія зданій, ихъ назначеніе и составныя части. Основанія для деревянныхъ и каменныхъ строеній при различныхъ грунтахъ. Разбивка основаній. Предохраненіе основаній отъ сырости.

Цоколи, подножія; назначеніе, размѣры и матеріалы, употребляемые на ихъ устройство. Цоколи изъ кирпича, плиты и камня. Простые и сложные цоколи; наружная ихъ обдѣлка. Отверстія въ цоколяхъ.

Стѣны, ихъ назначеніе. Раздѣленіе стѣнъ по матеріалу, назначенію и дѣйствующимъ на нихъ силамъ.

Размѣры каменныхъ стѣнъ, свободныхъ и подверженныхъ вертикальной нагрузкѣ. Формулы Ронделе и Редтенбахера. Толщина стѣнъ жилыхъ строеній; утоненіе многоэтажныхъ стѣнъ.

Кладка стѣнъ изъ камня и кирпича. Наружная обдѣлка стѣнъ: рустики, квадры, штукатурка, разшивка швовъ. Прокладная плита, желѣзныя связи, лѣса и подмостки, употребляемыя при возведеніи стѣнъ.

Деревянныя стѣны для холодныхъ и теплыхъ строеній. Заборы. Стѣны изъ бревенъ, расположенныхъ вертикально и горизонтально. Различные способы рубки стѣнъ. Укрѣпленіе длинныхъ стѣнъ коротышами и сжимами. Наружная чистая обдѣлка деревянныхъ стѣнъ.

Стѣны экономическихъ построекъ: фахверковыя съ пустотами внутри и набивныя. Понятіе о металлическихъ стѣнахъ.

Перегородки или переборки; отличіе ихъ отъ капитальныхъ стѣнъ; перегородки изъ сгараемыхъ и несгараемыхъ матеріаловъ; перегородки висячія и основанныя на балкахъ или аркахъ.

Карнизы или вѣнчанія. Происхожденіе и назначеніе карнизовъ. Формы, величина и названіе составныхъ частей карнизовъ. Обломы; профилеваніе. Главные и второстепенные карнизы. Горизонтальность, выражаемая карнизами, и горизонтальное члененіе стѣнъ. Матеріалы, употребляемые на устройство карни-

зовъ. Условія равновѣсія свѣшивающихся частей. Способы и средства для достиженія устойчивости. Нагрузныя стѣнки, желѣзныя связи (анкера), кронштейны. Кирпичные карнизы не штукатуренные, на кронштейнахъ и аркахъ; оштукатуренные; спусковая плита. Вытягиваніе карнизовъ. Деревянные карнизы.

Верхнія оконечности стѣнъ. Фронтоны; ихъ образованіе, пропорціи и способы черченія. Кокошники. Аттики, парапеты, рѣшетки, балюстрады. Зубцы или кремальеры. Акротеры.

Отдѣльныя подпоры, ихъ назначеніе и различные виды. Составныя части отдѣльныхъ подпоръ, назначеніе каждой части; раздѣленіе подпоръ по матеріалу. Каменныя подпоры. Формы и устройство базъ, стержней и капителей. Разстояніе между колоннами и различные способы распредѣленія колоннъ. Полуколонны, пилястры. Деревянныя подпоры; обдѣлка базъ, стержней и капителей. Металлическія подпоры. Формы и устройство составныхъ частей металлическихъ подпоръ.

Своды. Различные способы покрытія камнемъ. Способы архитравный, свѣшивающимися камнями и камнями клинообразной формы. Названія отдѣльныхъ частей свода. Формы кривыхъ направляющихъ и способы ихъ черченія. Каменныя и кирпичныя арки. Цилиндрическій или коробовый сводъ; освѣщеніе пространства, крытаго цилиндрическимъ сводомъ. Распалубки. Обдѣлка внутренней поверхности цилиндрическихъ сводовъ; кессоны.

Формы сводовъ, происходящихъ отъ цилиндрической. Образованіе поверхностей крестоваго и сомкнутаго сводовъ. Сравненіе этихъ двухъ формъ. Видоизмѣненія крестоваго свода сообразно формѣ покрываемаго пространства. Вспарушенный или полувспарушенный крестовый сводъ. Гурты и подпружныя арки. Расположеніе крестовыхъ сводовъ при покрытіи большихъ пространствъ. Обдѣлка крестовыхъ сводовъ.

Сомкнутые своды. Парусный сомкнутый или монастырскій сводъ; іезуитскій сводъ; полусомкнутый или лотковой сводъ; зеркальный сводъ. Обдѣлка сомкнутыхъ сводовъ.

Куполъ; происхожденіе внутренней его поверхности, особен-

ности этой формы; освѣщеніе пространства, крытаго куполомъ; полукуполъ. Кессоны на куполахъ и способы ихъ распредѣленія.

Парусные своды; образованіе внутренней ихъ поверхности. Полный парусный сводъ, его составныя части: паруса и скуфья. Парусные своды, покрывающіе помѣщенія разнаго вида. Церковные купола.

Бочарный сводъ; образованіе внутренней его поверхности. Прусскій сводъ. Вѣерные и готическіе своды; особенность конструкціи готическихъ сводовъ.

Общія понятія объ устройствѣ кружалъ, кладкѣ и раскружаливаніи сводовъ различныхъ формъ. Эмпирическія правила для опредѣленія размѣровъ устоевъ и толщины сводовъ въ пятахъ и замкѣ. Желѣзныя связи.

Потолки; ихъ назначеніе и составныя части. Деревянныя балки простыя и сложныя; формы поперечнаго сѣченія балокъ. Расположеніе балокъ и способы обдѣлки концовъ ихъ въ стѣнахъ. Ригеля и раздѣлки. Черные полы и смазка. Чистая обдѣлка потолковъ досками или подъ штукатурку.

Металлическія балки. Формы чугунныхъ и желѣзныхъ балокъ. Расположеніе балокъ и обдѣлка концовъ ихъ въ стѣнахъ. Соединеніе балокъ между собою и со стѣнами. Укрѣпленіе балокъ въ вертикальномъ положеніи; заполненіе промежутковъ между балками.

Полы, назначеніе ихъ и матеріалы, употребляемые на ихъ устройство. Каменные полы и ихъ основаніе. Устройство каменныхъ, кирпичныхъ, цементныхъ, асфальтовыхъ и глиняныхъ половъ. Полы металлическіе. Деревянные полы; ихъ основаніе. Плотничные, щитовые и паркетные полы. Плинтусы и галтели.

Крыши. Назначеніе, составъ и наружный видъ крышъ. Скаты крышъ; условія, вліяющія на степень покатости крыши. Формы крышъ: односкатная, двускатная, шатровая.

Сравненіе этихъ трехъ формъ. Пирамидальная, многощипцовая, коническая, шпицъ, купольная, цилиндрическая крыша. Сложныя формы крышъ; мансардовыя и при покрытіи прост-

ранствъ неправильной формы. Сопряженія крышъ нѣсколькихъ смежныхъ строеній.

Расположеніе стропилъ при различныхъ формахъ крышъ. Обрѣшетки. Кровли: каменныя, металлическія, деревянныя, толевыя. Отведеніе воды съ крышъ. Освѣщеніе чердаковъ.

Лѣстницы. Назначеніе и составныя части лѣстницъ. Ступени, марши или всходы, площадки. Зависимость между высотою (подступенкомъ) и шириною (проступью) ступеней, основаніемъ и подъемомъ всходовъ. Различные способы распредѣленія всходовъ и площадокъ. Раздѣленіе лѣстницъ по ихъ назначенію: парадныя, чистыя, черныя. Забѣжныя ступени и регулированіе лѣстницъ.

Устройство лѣстницъ изъ камня, на сводахъ, коссоурахъ и висячихъ; лѣстницы изъ желѣза, чугуна и дерева. Перила и поручни.

Отверстія въ стѣнахъ. Назначеніе и размѣры отверстій. Окна. Двери. Ворота. Составныя части отверстій, ихъ пропорціи и обдѣлка.

Части, служащія для заполненія отверстій. Закладныя, прислонныя рамы, косяки. Оконные переплеты, стекла и приборы. Дверные и воротные притворы. Ставни.

Отхожія мѣста. Общее расположеніе. Составныя части. Стульчаки, матеріальныя трубы и выгребы. Обыкновенныя отхожія мѣстя и ватерклозеты.

Техническое черченіе.

(мех. и хим. отд.)

1. Трубы и ихъ соединенія.
2. Клапаны и краны.
3. Поршни насосные, воздушные и паровые.
4. Проэктъ насоса.

Архитектурное черченіе.

1. Черченіе Римско-Дорическаго ордера.
2. Черченіе Іоническаго ордера.
3. Проэктъ входной двери.
4. Проэктъ цоколя и части стѣны перваго этажа съ окномъ.
5. Проэктъ главнаго карниза съ окномъ верхняго этажа.
6. Проэктъ лѣстницы для нѣсколькихъ этажей съ планомъ и разрѣзомъ.
7. Проэктъ воротъ.
8. Копія плана, разрѣза и фасада жилаго дома.
9. Проэктъ жилаго дома.

Англійскій языкъ.

(мех. и хим. отд.)

Дѣлаются изустные переводы изъ Lamb's Tales from Shakespeare и, въ случаѣ особеннаго успѣха, изъ Mackay's Gems of Prose. Особенное вниманіе обращается на неправильные глаголы.

Дѣлаются письменно краткія изложенія статей, уже переведенныхъ. Въ случаѣ особеннаго успѣха, статьи эти разсказываются собственными словами.

Нѣмецкій языкъ.

(мех. и хим. отд.)

Для учащихся имѣется въ виду пріобрѣтеніе способности выражаться какъ письменно, такъ и словесно, и читать свободно автора а равно усвоеніе основательнаго знанія грамматическаго строя языка. Для грамматическаго разбора полнаго классическаго произведенія нѣмецкой литературы, посредствомъ перевода на русскій языкъ, принято за основаніе сочиненіе Шиллера «Der Geisterseher», II часть и повтореніе I части.

Французскій языкъ.

(мех. и хим. отд.)

Въ этомъ курсѣ учащіеся занимаются переводами съ французскаго языка на русскій и съ русскаго на французскій и при этомъ знакомятся съ омонимами словъ, съ точнымъ значеніемъ гиллицизмовъ и съ оборотами, свойственными языку.

Для переводовъ служитъ: «Choix de la littérature moderne de France» В. Кутузова.

Интегральное исчисленіе.

(механ. отд.)

Предметъ интегральнаго исчисленія. Опредѣленный и неопредѣленный интегралы, ихъ значеніе аналитическое и геометрическое. Задача о нахожденіи средняго ариѳметическаго значенія функціи при непрерывномъ измѣненіи перемѣннаго числа въ данныхъ предѣлахъ; зависимость между этимъ среднимъ значеніемъ функціи и опредѣленнымъ интеграломъ. Основныя свойства опредѣленныхъ интеграловъ. Пріемы интегрированія: непосредственное, черезъ введеніе новой перемѣнной, черезъ разложеніе по частямъ. Интегрированіе функцій алгебрическихъ: раціональныхъ, цѣлыхъ и дробныхъ. Интегрированіе функцій алгебрическихъ ирраціональныхъ въ случаяхъ возможности приведенія ихъ къ раціональному виду. Формулы для упрощенія интеграловъ ирраціональныхъ функцій въ случаяхъ невозможности интегрированія.

Валлисовъ рядъ для опредѣленія числа π.

Интегрированіе функцій трансцендентныхъ.

Вычисленіе интеграловъ по приближенію. Формулы Симпсона. Способъ трапецій. Формула интерполированія Котеса.

Дифференцированіе и интегрированіе подъ интегральнымъ

знакомъ. Примѣненіе этихъ правилъ къ отысканію различныхъ опредѣленныхъ интеграловъ. Кратное интегрированіе по одной перемѣнной. Кратные интегралы, въ которыхъ интегрированіе совершается послѣдовательно по различнымъ перемѣннымъ.

Преобразованіе перемѣнныхъ въ такихъ интегралахъ. Теорема Фурье. Приложенія интегральнаго исчисленія къ геометріи при вычисленіяхъ криволинейныхъ площадей, дугъ кривыхъ линій, объемовъ и поверхностей тѣлъ.

Интегрированіе дифференціальныхъ выраженій. Условія, необходимыя и достаточныя для возможности интегрированія этихъ выраженій.

Дифференціальныя уравненія; ихъ интегралы: общій, частный и особое рѣшеніе. Доказательство существованія общаго интеграла для всякаго дифференціальнаго уравненія. Дифференціальное уравненіе n-аго порядка можно разсматривать, какъ результатъ исключенія n постоянныхъ изъ конечнаго уравненія и его n послѣдовательныхъ производныхъ. Интегрированіе уравненій перваго порядка: однородныхъ, линейныхъ и Бернулли. Интегрированіе уравненій перваго порядка высшихъ степеней. Интегрированіе совокупныхъ уравненій перваго порядка. Объ особенныхъ рѣшеніяхъ. Интегрированіе уравненій n-го порядка линейныхъ съ постоянными коэффиціентами безъ послѣдняго члена, и съ послѣднимъ членомъ.

Уравненія въ частныхъ производныхъ. Произвольныя функціи, входящія въ интегралы этихъ уравненій. Интегрированіе дифференціальныхъ уравненій поверхностей: цилиндрическихъ, коническихъ и вращенія. Интегрированіе уравненія колебанія струнъ и нѣкоторыхъ уравненій изъ теоріи теплоты.

Разложеніе произвольной функціи по синусамъ и косинусамъ кратныхъ дугъ. Теорема Фурье.

Теоретическая Механика.

(мех. отд.)

Проэкціи скорости и ускоренія точки на различныя направленія. Проэкціи на неподвижныя прямоугольныя координатныя оси. Годографъ. Проэкціи скорости и ускоренія на подвижныя оси: на радіусъ векторъ траэкторіи и на перпендикуляръ къ нему, на касательную и на главную нормаль. Стрѣлка.

Опредѣленіе скорости и ускоренія по данному движенію: ускореніе параболическаго движенія; выводъ законовъ всеобщаго тяготѣнія изъ законовъ Кеплера.

Движеніе точки по данной поверхности или по данной кривой линіи. Опредѣленіе начальной скорости въ этихъ движеніяхъ. Мгновенная сила; импульсъ силы.

Изслѣдованіе движенія свободной матеріальной точки по даннымъ силамъ, на нее дѣйствующимъ: свободное паденіе тяжелой точки въ безвоздушномъ пространствѣ и въ сопротивляющейся средѣ. Движеніе тяжелой точки, брошенной вертикально вверхъ или наклонно къ горизонту. Свободное паденіе тяжелой точки съ значительной высоты.

Несвободное движеніе матеріальной точки. Общія уравненія движенія точки.

Законы живыхъ силъ и площадей при движеніи какъ свободной, такъ и несвободной точки.

Примѣры движенія несвободной точки. Движеніе тяжелой точки по поверхности шара. Коническій маятникъ. Весьма малыя колебанія тяжелой точки по дугѣ круга. Точное опредѣленіе времени одного размаха математическаго маятника. Вліяніе сопротивляющейся среды на время размаха маятника.

Паденіе тяжелой точки по дугѣ циклоиды. Задачи: о тауто-хронѣ и брахистохронѣ.

Относительное движеніе свободной и несвободной точки. Коріолисово начало. Дифференціальныя уравненія относительнаго

движенія точки. Вліяніе суточнаго движенія земли при вертикальномъ движеніи тяжелой точки. Маятникъ Фуко.

Частичныя силы. Притяженіе точки сплошною массою сферическаго слоя. Потенціялъ и нѣкоторыя его свойства; поверхности уровня.

О связяхъ, стѣсняющихъ точки при ихъ перемѣщеніи; аналитическое выраженіе этихъ связей. Начало возможныхъ перемѣщеній. Общій методъ рѣшенія вопросовъ о равновѣсіи силъ, дѣйствующихъ на какую угодно систему точекъ. Общія уравненія равновѣсія неизмѣнной системы. Веревочный многоугольникъ. Равновѣсіе гибкой линіи; цѣпная линія.

Движеніе системы точекъ. Даламберово начало въ примѣненіи къ системѣ матеріальныхъ точекъ. Общія уравненія движенія системы; символическая ихъ форма. Функція силъ. Приложеніе Даламберова начала къ случаю мгновенныхъ силъ.

Гаусово начало о наименьшемъ принужденіи. Законы центра тяжести, моментовъ количествъ движеній, живыхъ силъ.

О моментахъ инерціи тѣлъ. Зависимость между моментами инерціи въ отношеніи осей параллельныхъ и пересѣкающихся. Главныя оси и главные моменты инерціи; ихъ свойства. Вычисленіе моментовъ инерціи.

Вращеніе твердаго тѣла вокругъ неподвижной оси; общія уравненія этого движенія. Движеніе по инерціи. Опредѣленіе давленія на ось; свободная ось вращенія. Касательныя и центробѣжныя силы инерціи при вращеніи тѣла; приведеніе ихъ къ одной силѣ и къ одной парѣ силъ. Устойчивость главныхъ осей инерціи.

Сложный маятникъ; центръ качанія и ось качанія. Вращеніе твердаго тѣла вокругъ оси въ случаѣ мгновенной силы. Вращеніе твердаго тѣла около неподвижной точки. Эйлеровы уравненія этого движенія. Методъ Пуансо изслѣдованія вращательнаго движенія твердаго тѣла. Теорема Пуансо.

Ударъ тѣлъ упругихъ и неупругихъ какой угодно формы. Уравненія, служащія для опредѣленія скоростей послѣ удара.

Условія равновѣсія капельныхъ жидкостей. Уравненія равновѣсія. Гидростатическое давленіе. Поверхности уровня. Равновѣсіе жидкостей, заключенныхъ въ сосудахъ. Давленіе на дно и боковыя стѣнки сосуда. Центръ давленія.

Измѣреніе высотъ посредствомъ барометра. Условія равновѣсія тѣла, погруженнаго въ жидкость. Рѣшеніе задачи для призматическихъ и цилиндрическихъ тѣлъ. Объ устойчивости равновѣсія плавающаго тѣла.

Дифференціальныя уравненія движенія жидкостей.

Теорема Даніила Бернулли.

Интегрированіе функцій.

(хим. отд.)

Предметъ Интегральнаго Исчисленія. Опредѣленный и неопредѣленный интегралы, ихъ значеніе аналитическое и геометрическое. Зависимость опредѣленнаго интеграла отъ средняго ариѳметическаго значенія функціи. Свойства опредѣленныхъ интеграловъ. Пріемы интегрированія: непосредственное, чрезъ введеніе новой перемѣнной, чрезъ разложеніе на части. Интегрированіе функцій алгебрическихъ цѣлыхъ и дробныхъ. Интегрированіе функцій алгебрическихъ ирраціональныхъ въ случаяхъ возможности приведенія ихъ къ раціональному виду. Формулы для упрощенія интеграловъ ирраціональныхъ функцій. Интегрированіе функцій трансцендентныхъ. Вычисленіе интеграловъ по приближенію. Формула Симпсона. Способъ трапецій.

Кратное интегрированіе по одной перемѣнной. Кратное интегрированіе по многимъ перемѣннымъ.

Приложеніе Интегральнаго исчисленія къ геометріи при вычисленіяхъ криволинейныхъ площадей, дугъ кривыхъ линій, объемовъ и поверхностей тѣлъ вращенія и какихъ ни есть тѣлъ.

Интегрированіе дифференціальныхъ выраженій. Условія необходимыя и достаточныя для возможности интегрированія этихъ выраженій.

Минералогія и Геогнозія.

(хим. отд.)

Общія понятія о минералѣ; его химическія свойства: атомъ и частица, кислоты, основанія и соли. Химическій составъ. Физическія свойства минераловъ.

Кристаллографія. Кристаллическое и аморфное вещество, особенности кристалловъ: плоскости, ребра и углы. Простыя и сложныя формы. Кристаллографическія системы: правильная, квадратная, шестиугольная, ромбическая, одноклиномѣрная и трехклиномѣрная. Двойники. Псевдоморфизмъ, гетероморфизмъ. Спайность. Оптическія свойства: прозрачность, блескъ, цвѣтъ, лучепреломленіе, фосфоресценція. Твердость, удѣльный вѣсъ, электричество и магнетизмъ. Отношеніе къ теплу. Нахожденіе и образованіе минераловъ. Группировка ихъ. Обзоръ нѣкоторыхъ минеральныхъ группъ: простыхъ, окисловъ; сѣрнистыхъ, углекислыхъ, сѣрнокислыхъ и силикатовъ; группа слюды, роговой обманки и полевыхъ шпатовъ.

Сочетаніе различныхъ минераловъ между собою и образованіе горныхъ породъ (Петрографія). Простыя и сложныя горныя породы. Обломочныя горныя породы. Простыя. Сложныя: полевошпатовыя, древнія и новыя. Группа метаморфическихъ сланцевъ.

Нѣкоторыя свѣдѣнія объ ископаемыхъ организмахъ (Палеонтологія). Горныя породы и ископаемые организмы, какъ памятники исторіи земли (Геологія).

Современныя геологическія явленія и ихъ памятники. Атмо-

сѣера, вода и вулканизмъ, какъ геологическіе дѣятели. Жизнь организмовъ въ связи съ геологическими измѣненіями. Напластованіе и его значеніе. Обзоръ геологическихъ памятниковъ прошедшаго: кайнозойскихъ, мезозойскихъ, палеозойскихъ и азойскихъ.

КУРСЪ III.

Въ третьемъ курсѣ С.-Петербургскаго Практическаго Технологическаго Института преподаются по прилагаемымъ программамъ:

А. НА МЕХАНИЧЕСКОМЪ И ХИМИЧЕСКОМЪ ОТДѢЛЕНІЯХЪ:

Геодезія	2	часа	въ	недѣлю
Механическая теорія теплоты	2	»	»	»
Технологія металловъ	2	»	»	»
Технологія строительныхъ матеріаловъ	2	»	»	»

Б. НА ОДНОМЪ МЕХАНИЧЕСКОМЪ ОТДѢЛЕНІИ:

Гидравлика	2	часа	въ	недѣлю
Построеніе деталей машинъ	2	»	»	»
Теорія и устройство подъемныхъ машинъ	1	»	»	»
Теорія и устройство паровыхъ котловъ	2	»	»	»
Металлургія	3	»	»	»

В. НА ОДНОМЪ ХИМИЧЕСКОМЪ ОТДѢЛЕНІИ:

Аналитическая Химія	2	часа	въ	недѣлю
Органическая Химія	3	»	«	»

Технологія минеральныхъ веществъ 4 часа въ недѣлю
Анатомія и физіологія растеній . . . 2 » » »

Сверхъ сего учащіеся механическаго отдѣленія занимаются составленіемъ проэктовъ по Механикѣ, для чего назначается занятій подъ прямымъ руководствомъ Профессоровъ и преподавателей по 6 часовъ въ недѣлю, а учащіеся химическаго отдѣленія занимаются работами въ Химической Лабораторіи, для чего назначено въ теченіе учебнаго года 288 часовъ.

Геодезія.

(мех. и хим. отд.)

Предметъ Геодезіи. Географическія координаты: широта и долгота. Уровенная поверхность; альтитуда. Различіе въ способахъ геометрическаго описанія большихъ пространствъ и тѣхъ, для которыхъ уровенная поверхность можетъ быть принята за плоскость. Раздѣленіе Геодезіи на высшую и низшую. Разнаго рода карты и планы.

Общія понятія о геодезическихъ дѣйствіяхъ. Средства къ опредѣленію визирныхъ линій: 1) діоптры, ихъ точность и недостатки; 2) астрономическая труба, приспособленіе ея къ геодезическимъ дѣйствіямъ. Параллаксъ нитей.

Провѣшиваніе и измѣреніе линій. Точность разнаго рода измѣреній. Задачи, рѣшаемыя въ полѣ посредствомъ цѣпи и кольевъ.

Теорія и устройство дальномѣровъ. Приведеніе наклонныхъ линій на горизонтъ.

Общія понятія объ угломѣрныхъ инструментахъ. Эккеръ съ діоптрами. Рѣшеніе различныхъ вопросовъ посредствомъ цѣпи и эккера. Эклиметры. Пантометръ.

Магнитная стрѣлка, магнитный меридіанъ, склоненіе и накло-

неніе стрѣлки. Компасъ. Буссоли Шмалькальдера и Стефана; повѣрка буссоли.

Опредѣленіе точекъ засѣчками. Величина угла между прямыми, которыхъ азимуты даны. Съемка буссолью; глазомѣрная и маршрутная съемки.

Астролябія, повѣрка ея. Межевая съемка, сведеніе контуровъ. Раздѣленіе участковъ въ содержаніи данныхъ чиселъ.

Вычисленіе площадей по снятому плану. Планиметръ Амслера.

Мензула. Принадлежности ея: діоптры, уровень, оріентиръ-буссоль, вилка. Кипрегель, повѣрка его.

Опредѣленіе посредствомъ мензулы точки по двумъ даннымъ. Мензульная съемка: составленіе геометрической сѣти, нанесеніе подробностей.

Способы изображенія неровностей мѣстности: горизонтали и штрихи. Съемка неровностей.

Цѣль нивеллированія. Ватерпасъ, водяной уровень, нивеллиры съ уровнемъ при трубѣ и при алидадѣ.

Топографическое нивеллированіе: простое и сложное. Вліяніе сферическаго вида земли и рефракціи. Черченіе профилей.

Нивеллировка мѣстностей, покрытыхъ водою: производство промѣра въ текучей и стоячей водѣ; опредѣленіе паденія рѣкъ; профиль рѣки. Опредѣленіе объема стоячей воды.

Понятіе о геодезическомъ нивеллированіи. Барометрическое нивеллированіе. Наблюденія соотвѣтственныя и абсолютныя. Вычисленіе высотъ по барометрической формулѣ.

Понятіе о тригонометрической съемкѣ. Выборъ и измѣреніе базиса. Теодолитъ. Измѣреніе угловъ. Центрировка.

Составленіе картъ. Понятіе о проэкціяхъ. Нанесеніе на съемку точекъ, опредѣленныхъ по широтамъ и долготамъ. Графическая обработка картъ.

Механическая теорія теплоты и ея главнѣйшія приложенія.

(мех. и хим. отд.)

А. Законы Механической теоріи теплоты.

Понятіе о температурѣ и ея измѣреніи. Понятіе о теплотѣ, какъ невѣсомомъ веществѣ; скрытая теплота; мѣра теплоты; теплоемкость.

Теплота, развивающаяся при треніи. Невозможность объяснить явленія тренія предположеніемъ, что теплота есть вещество. Гипотеза о теплотѣ, какъ о преобразованной работѣ. Пропорціональность работы и теплоты при ихъ взаимныхъ преобразованіяхъ. Механическій эквивалентъ теплоты.

Состояніе тѣлъ, находящихся въ равновѣсіи. Величины, опредѣляющія состояніе тѣла. Характеристическое уравненіе тѣла. Величины, опредѣляющія состояніе жидкости вообще. Характеристическое уравненіе жидкостей. Величины, опредѣляющія состояніе смѣси насыщенныхъ паровъ и жидкости. Состояніе тѣлъ, находящихся въ движеніи.

Понятіе о круговомъ процессѣ. Графическое изображеніе состоянія тѣла и его измѣненій.

Опытное опредѣленіе механическаго эквивалента теплоты. Опредѣленіе механическаго эквивалента теплоты съ помощію опытныхъ данныхъ относительно газовъ.

Общее выраженіе перваго закона теплоты. Приложеніе перваго закона теплоты къ круговому процессу, и къ неизмѣримомалому измѣненію въ состояніи тѣла.

Зависимость между физическими свойствами тѣлъ, вытекающая изъ перваго закона теплоты. Приложеніе перваго закона теплоты къ жидкостямъ.

Понятіе объ обратимыхъ и необратимыхъ измѣненіяхъ тѣла.

Совокупность условій, необходимыхъ и достаточныхъ для обратимости измѣненія тѣла. Обратимый круговой процессъ.

Изотермическія и адіабатическія измѣненія въ состояніи тѣлъ. Циклъ Карно. Положительныя и отрицательныя превращенія, остающіяся послѣ цикла Карно, связь между ними.

Постулатъ Клаузіуса. Независимость отношенія между теплотою, обращенною въ работу, и теплотою, обмѣненною между источниками отъ свойствъ тѣла въ циклѣ Клаузіуса. Приложеніе къ циклу Карно. Приложеніе къ круговому обратимому процессу вообще. Функція Карно, ея опредѣленіе. Абсолютная температура. Второй законъ теплоты для обратимыхъ и необратимыхъ измѣненій.

Приложеніе втораго закона теплоты къ жидкостямъ. Зависимость между физическими свойствами жидкостей, вытекающая изъ перваго и втораго законовъ теплоты.

Количество теплоты, поглощаемой и отдаваемой тѣлами при необратимыхъ измѣненіяхъ ихъ состоянія.

Б. Приложеніе механической теоріи теплоты къ совершеннымъ газамъ.

Свойства теплоемкостей, вытекающія изъ характеристическаго уравненія газовъ на основаніи перваго и втораго законовъ теплоты. Выраженіе количества теплоты, заимствуемой совершеннымъ газомъ, при измѣненіи его состоянія. Внутренняя энергія совершенныхъ газовъ. Разборъ частныхъ случаевъ обратимыхъ измѣненій въ состояніи газа.

Изслѣдованіе необратимыхъ измѣненій въ состояніи совершенныхъ газовъ. Установившееся вытеканіе совершенныхъ газовъ.

Механическая теорія газовъ. Выводъ законовъ Маріотта и Ге-Люссака. Отношеніе между живою силою поступательнаго движенія частицъ газовъ и полною ихъ живою силою. Средняя длина пути частицъ газовъ. Теплопроводность газовъ.

В. Приложеніе механической теоріи теплоты къ насыщеннымъ парамъ.

Перемѣнныя независимыя, опредѣляющія состояніе насыщенныхъ и перегрѣтыхъ паровъ. Опытныя данныя относительно насыщенныхъ паровъ. Формула Клаузіуса для выраженія удѣльнаго объема насыщенныхъ паровъ. Выраженіе теплоты, поглощаемой смѣсью паровъ и капельной жидкости. Энергія смѣси паровъ и жидкости. Частные случаи обратимыхъ измѣненій смѣси паровъ и жидкости. Измѣненія адіабатическое, изотермическое и при постоянномъ объемѣ. Приложенія къ паровымъ машинамъ и котламъ. Опыты Гирна.

Необратимыя измѣненія въ состояніи смѣси паровъ и жидкости; расширеніе смѣси въ безвоздушномъ пространствѣ. Смѣшеніе насыщенныхъ паровъ, находящихся въ разныхъ состояніяхъ. Вытеканіе насыщенныхъ паровъ изъ отверстій.

Г. Приложеніе механической теоріи теплоты къ термическимъ машинамъ.

Понятіе о термическихъ машинахъ. Условія наивыгоднѣйшаго ихъ дѣйствія. Разборъ машинъ, дѣйствующихъ по циклу Карно; ихъ неудобства. Замѣна адіабатическихъ линій цикла Карно другими линіями. Регенераторъ и его значеніе. Приложеніе къ совершеннымъ газамъ. Машины Эриксона и Стирлинга. Круговой процессъ паровыхъ машинъ; его отличіе отъ цикла Карно. Процессы другихъ наиболѣе употребительныхъ термическихъ машинъ.

Технологія металловъ.

(мех. и хим. отд.)

Чугунъ. Понятіе о выплавкѣ чугуна изъ желѣзныхъ рудъ. Различные виды и свойства чугуна, имѣющія вліяніе на механическую обработку его. Литейный чугунъ; необходимость смѣшенія различныхъ сортовъ чугуна при приготовленіи отливокъ. Изломъ или сыпь чугуновъ. Ковкій чугунъ.

Желѣзо. Понятіе о выдѣлкѣ желѣза и различные сорта его, встрѣчающіеся въ торговлѣ. Относительное опредѣленіе качествъ желѣза по цвѣту, блеску и сложенію. Пороки желѣза. Заводское испытаніе желѣза на жесткость и мягкость его. Правила пріема и испытанія желѣза, установленныя въ различныхъ правительственныхъ учрежденіяхъ. Каленьные цвѣта желѣза. Ковкость и свариваемость желѣза; главнѣйшіе пріемы, употребляемые при ковкѣ и при сваркѣ желѣза; вліяніе вара на улучшеніе качествъ желѣза. Устройство кузнечнаго горна съ воздухопроводомъ и веденіе огня на немъ. Горючій матеріалъ и расходъ его.

Сталь. Понятіе о выдѣлкѣ различныхъ видовъ стали и торговые сорта ея. Ковкость и свариваемость стали; главнѣйшіе пріемы, соблюдаемые при ковкѣ и сваркѣ стали. Закаливаемость стали; веденіе операціи закалки при выдѣлкѣ различныхъ издѣлій и инструментовъ. Пороки, являющіеся при закалкѣ стали, и пріемы возможнаго предупрежденія и исправленія ихъ. Отсиниваніе стали и вороненіе ея.

Главнѣйшіе сплавы, имѣющіе значеніе въ техникѣ; ихъ приготовленіе, свойства и употребленіе.

Ручное слесарно-токарное дѣло. Предварительная браковка отливокъ и поковокъ и повѣрка размѣровъ ихъ; употребленіе мѣрительныхъ инструментовъ: фута, наугольника, малки, циркуля, кронциркуля и шаблоновъ. Намѣтка центровъ и плоскостей обдѣлки.

Пособія для укрѣпленія обдѣлываемыхъ предметовъ; разнаго рода тиски и ихъ принадлежности; крѣпленіе предметовъ на станкахъ.

Рѣжущіе и скоблящіе инструменты, употребляемые для обработки металловъ; углы заостренія инструментовъ и положеніе ихъ по отношенію къ обдѣлываемой поверхности.

Зубила; различныя формы ихъ и употребленіе.

Напилки; назначеніе ихъ и подраздѣленіе по продольной и поперечной формѣ, а также по рѣзи или насѣчкѣ; подготовка напилковъ къ употребленію и испытаніе качества ихъ; пересѣчка и перековка напилковъ. Пріемы опиловки плоскостей и кривыхъ поверхностей. Притирка и прискабливаніе поверхностей; употребляющіеся при этомъ инструменты и пособія.

Токарные инструменты: грабштихеля и крючки различнаго устройства; накатки. Устройство ножнаго токарнаго станка; требованія, которымъ должно удовлетворять правильное устройство и взаимное положеніе частей станка. Намѣтка центровъ и предварительная провѣрка ихъ. Средства для укрѣпленія обтачиваемыхъ предметовъ. Устройство рѣзцоваго супора при ножномъ токарномъ станкѣ. Устройство и употребленіе колодки для обточки шаровъ.

Сверла; назначеніе ихъ. Сверла перовыя и центровыя; различныя видоизмѣненія ихъ, устройство и употребленіе. Различныя приспособленія для приведенія сверлъ въ дѣйствіе: лучки, дрели, коловороты и трещотки; устройство и употребленіе ихъ. Зинковки и развертки и употребленіе ихъ.

Различнаго рода смазки, употребляемыя при обработкѣ металловъ, и цѣль ихъ.

Нарѣзка винтовъ и гаекъ. Различныя формы винтовыхъ нарѣзокъ и примѣненіе ихъ.

Нарѣзка винтовъ и гаекъ на токарныхъ станкахъ; различныя приспособленія и инструменты, для этой цѣли употребляемые.

Нарѣзка винтовъ клуппами. Различнаго устройства клуппы для нарѣзки мелкихъ и крупныхъ винтовъ. Устройство плашекъ

или лисичекъ; различныя формы ихъ; зависимость между діаметромъ выкружки плашки и діаметромъ нарѣзаемаго винта. Клуппы Витворта, Бодмера и Ривса. Веденіе операціи нарѣзки винтовъ.

Нарѣзка гаекъ мѣтчиками. Различныя формы мѣтчиковъ по поперечному и продольному сѣченіямъ ихъ; зависимость между діаметрами мѣтчика и нарѣзаемой гайки. Матки или мѣтчики для нарѣзки плашекъ и винтовыхъ колесъ. Воротки и веденіе операціи нарѣзки гаекъ.

Окончательная отдѣлка металлическихъ издѣлій: шлифовка и полировка; инструменты и пособія, употребляемые при этомъ и самое веденіе работы.

Технологія строительныхъ матеріаловъ.

(мех. и хим. отд.)

Естественные матеріалы. Значеніе естественныхъ камней, какъ строительнаго матеріала. Описаніе различныхъ горныхъ породъ. Свойства естественныхъ камней, ихъ сопротивляемость вліянію атмосферы. Различные способы добыванія камней. Взрывчатые составы, употребляемые при добываніи камней.

Земли. Песокъ, его свойства. Различные виды песка. Глина; составъ и свойства ея; тощія и жирныя глины. Растительныя земли.

Искуственные матеріалы. Кирпичъ; различные его виды. Условія, которымъ долженъ удовлетворять кирпичъ. Матеріалы для приготовленія кирпича. Значеніе свойствъ глины по отношенію къ качеству кирпича, изъ нея приготовляемаго. Выборъ, испытаніе и обработка глины. Формовка сырца въ ручную и машинами. Формы для приготовленія кирпича. Описаніе употребляемыхъ при формовкѣ кирпича машинъ, работающихъ съ мо-

крою и сухою глиною. Сравнительныя качества тѣхъ и другихъ машинъ. Сушка сырца. Сушильные сараи и стелажи. Обжигъ сырца. Печи, употребляемыя для обжиганія сырца. Условія, которымъ онѣ должны удовлетворять. Устройство печей періодическихъ, напольныхъ и стѣнныхъ. Нагрузка сырца и обжигъ его въ этихъ печахъ. Различные періоды обжига сырца. Недостатки напольныхъ и стѣнныхъ печей. Безпрерывно дѣйствующія печи для обжига сырца. Кольцеобразныя печи; ихъ устройство. Производство обжига. Сравнительныя достоинства и преимущества кольцеобразныхъ печей; усовершенствованія ихъ. Овальныя печи. Печи съ параллельными стѣнами; преимущества ихъ. Двойныя кольцеобразныя печи, ихъ недостатки. Обжигъ известняковъ и цементовъ въ кольцеобразныхъ печахъ. Обжигъ гипса.

Гончарныя издѣлія. Выдѣлка гончаръ, изразцовъ, черепицъ, дренажныхъ трубъ и прочее. Подготовка глины. Формовка въ ручную и машинами. Обжигъ гончарныхъ издѣлій. Покрытіе ихъ глазурью. Устройство кирпичнаго завода.

О растворахъ. Растворы воздушные. Приготовленіе известковаго раствора. Процессъ отвердѣнія воздушныхъ растворовъ. Растворы гидравлическіе. Участіе различныхъ тѣлъ въ процессѣ отвердѣнія гидравлическихъ растворовъ.

Пуццоланическіе растворы: пуццоланы естественныя и искуственныя. Римская пуццолана, составъ ея и свойства. Употребленіе римской пуццоланы для приготовленія гидравлическихъ растворовъ. Трассъ, Санторинская земля. Вулканическое происхожденіе пуццоланъ. Причина ихъ гидравлическихъ свойствъ. Искуственныя пуццоланы; удовлетворительность искуственныхъ пуццоланъ. Анализъ пуццоланъ и ихъ практическое испытаніе.

Растворы изъ гидравлическихъ известей и цементовъ. О гидравлическихъ известяхъ и цементахъ. Тощіе или глинистые известняки. Классификація глинистыхъ известняковъ по Вика. Вліяніе обжига на качества обожженнаго мергеля. Зависимость обжига отъ качественнаго и количественнаго состава глинистыхъ

примѣсей въ мергеляхъ. Розыскиваніе глинистыхъ известняковъ, ихъ признаки. Изслѣдованіе физическихъ свойствъ глинистыхъ известняковъ и ихъ состава. Полный химическій анализъ известняковъ. Практическое ихъ испытаніе посредствомъ обжига. Печи періодическія и безпрерывно дѣйствующія для обжига известняковъ. Напольная печь круглая и четыреугольная. Стѣнныя печи Невская и Михалика. Безпрерывно дѣйствующія печи съ большимъ пламенемъ: Румфорда и Рюдерсдорфскія. Безпрерывно дѣйствующія печи съ малымъ пламенемъ. Обработка обожженнаго мергеля.

Магнезія и основная углекислая известь, какъ матеріалъ для гидравлическихъ растворовъ. Цементъ изъ доломитовъ. Цементъ Сореля, случаи его употребленія. Приготовленіе гидравлическихъ цементовъ, основанное на образованіи основной углекислой извести.

Портландъ-цементы: приготовленіе гидравлическихъ известей и цементовъ изъ мергелей, искуственно приготовленныхъ. Искуственные гидравлическіе цементы по Вика. Фабрикація портландскихъ цементовъ. Условія, которымъ они должны удовлетворять. Пропорція, въ которой смѣшиваютъ глину и углекислую известь при фабрикаціи портландъ-цементовъ. Процессъ смѣшиванія сухимъ и мокрымъ путемъ. Высушиваніе смѣси. Обжигъ. Печи для обжига портландъ-цементовъ: шахтныя и кольцеобразныя. Дальнѣйшая обработка обожженнаго продукта и машины, употребляемыя при этомъ. Свойства портландъ-цементовъ; химическіе процессы, развивающіеся при твердѣніи ихъ въ водѣ и въ воздухѣ. Количество воды, химически связанной съ твердѣющимъ цементомъ. Быстро и медленно твердѣющіе портландъ-цементы. Случайные недостатки портландъ-цементовъ. Опредѣленіе абсолютной и относительной твердости отвердѣвшаго портландъ-цемента. Машины, употребляемыя при этомъ. Правила для составленія гидравлическихъ растворовъ изъ портландъ-цементовъ. Общія правила при производствѣ цементныхъ работъ.

Бетонъ; составныя его части. Приготовленіе бетона въ ручную и машинами. Тощій бетонъ, бетонъ Коанье. Гипсовые растворы. Асфальтовые растворы. Свойство асфальта и нахожденіе въ природѣ. Асфальтовый камень. Приготовленіе чистаго асфальта изъ асфальтоваго камня. Приготовленіе асфальтоваго порошка и асфальтовой мастики. Приготовленіе искуственнаго асфальта. Химическій анализъ асфальта. Общія правила при приготовленіи асфальтовыхъ растворовъ. Производство асфальтовыхъ работъ. Приготовленіе асфальтовыхъ плитъ. Киты или замазки и другіе вяжущіе составы.

Гидравлика.

(мех. отд.)

А. Движеніе жидкостей.

Истеченіе капельныхъ жидкостей изъ отверстій въ днѣ и въ стѣнкахъ сосудовъ. Истеченіе чрезъ водосливъ. Коэффиціенты сжатія, скорости и расхода, и опыты для ихъ опредѣленія.

Уравненія Навье и ихъ интегрированіе въ случаѣ установившагося прямолинейнаго движенія жидкости. Примѣненіе къ движенію воды въ трубахъ, каналахъ и рѣкахъ.

Вліяніе быстраго измѣненія поперечнаго сѣченія струи жидкости.

Вліяніе изгибовъ и закругленій трубъ или русла. Опытныя данныя.

Взаимное давленіе жидкости и твердаго тѣла во время ихъ относительнаго движенія. Тахометры.

Изслѣдованіе обстоятельствъ движенія воды въ водопроводной сѣти. Построеніе линіи давленій. Случай сѣти питающейся нѣсколькими резервуарами съ одинаковыми и не одинаковыми уровнями воды. Случай водопровода имѣющаго расходъ на оконечности и на пути. Условія наивыгоднѣйшаго построенія сѣти. Примѣръ опредѣленія діаметровъ частей сѣти.

Б. Гидравлическіе пріемники.

Понятіе о дѣйствіи гидравлическаго пріемника и способахъ образованія напора.

Разборъ общаго уравненія движенія гидравлическаго пріемника. Условія наивыгоднѣйшаго дѣйствія пріемника.

Подробное объясненіе причинъ производящихъ различнаго рода потери напора и расхода воды при дѣйствіи гидравлическихъ колесъ.

Теорія колесъ висячихъ.

Сравненіе колесъ между собою.

Составленіе проэкта колеса.

Теорія турбинъ полныхъ и не полныхъ, радіальныхъ и осевыхъ.

Разные способы регулированія турбинъ.

Сравненіе турбинъ между собою и съ гидравлическими колесами.

Составленіе проэкта турбинъ.

Теорія водостолбовыхъ машинъ.

В. Водоподъемныя машины.

Теорія насосовъ съ прямолинейнымъ качательнымъ движеніемъ.

Приборы служащіе для регулированія дѣйствія насосовъ. Воздушные котлы. Аккумуляторъ Армстронга.

Теорія вращательныхъ насосовъ разнаго рода и составленіе проэкта ихъ.

Теорія водоподъемнаго Архимедова винта и его построеніе.

Гидравлическій таранъ и его дѣйствіе.

Устройство и дѣйствіе водоподъемныхъ машинъ, основанныхъ на другихъ началахъ; норій, тимпаннаго колеса, гидравлическаго балансира и друг.

Построеніе деталей машинъ.

(мех. отд.)

Болты; прочные размѣры ихъ. Размѣры головокъ, гаекъ, клиньевъ, подкладокъ и ключей для болтовъ. Универсальные ключи. Средства для предупрежденія развинчиванія гаекъ. Приладка скрѣпляемыхъ частей; примѣры. Фундаментные болты.

Заклепки. Прочность различныхъ заклепочныхъ швовъ въ сравненіи съ цѣлымъ листомъ. Пробитыя и просверленныя дыры. Размѣры заклепокъ и расположеніе ихъ когда требуется плотный шовъ. Подчеканка. Образованіе двугранныхъ и трегранныхъ угловъ.

Размѣры угольниковъ. Клепка цилиндрическихъ сосудовъ. Размѣры заклепокъ и расположеніе ихъ когда отъ шва не требуется плотности. Клепка балокъ изъ листоваго желѣза. Употребительные размѣры желѣзныхъ листовъ. Расположеніе стыковъ и размѣры накладокъ на нихъ. Боковыя крѣпленія балокъ. Клепка стальныхъ листовъ.

Скрѣпленіе клиньями и обручами; примѣры. Цапфы и шейки; величина поверхности ихъ при разныхъ скоростяхъ вращенія. Пятки.

Прочные размѣры валовъ подвергающихся изгибу и крученію. Валы, которые только изгибаются. Приводные валы; подпруживаніе валовъ; колѣнчатые валы.

Размѣръ цилиндрическихъ, коническихъ и винтовыхъ зубчатыхъ колесъ.

Ременная передача. Размѣры ремней и шкивовъ. Ступенчатые шкивы. Холостые шкивы. Средства для увеличенія тренія ремня о шкивъ. Каучуковые ремни. Приборы для надѣванія ремней.

Веревочная передача. Проволочная передача. Опредѣленіе стрѣлы провѣса проволочнаго каната.

Маховыя колеса; опредѣленіе ихъ размѣровъ.

Колеса составленныя изъ частей. Способы употребляемые для ихъ соединенія; разсчетъ прочности употребительнѣйшихъ соединеній.

Закрѣпленіе колесъ и шкивовъ на валахъ.

Муфты. Разные роды муфтъ для приводныхъ валовъ. Муфты для валовъ значительныхъ размѣровъ. Фрикціонныя муфты. Гуковъ шарнеръ.

Размѣры обыкновенныхъ подшипниковъ и подпятниковъ. Употребленіе шаровыхъ вкладышей и подкладокъ. Подшипники въ случаѣ значительныхъ горизонтальныхъ давленій. Стойки, кронштейны и подвѣски. Общее расположеніе приводовъ въ мастерскихъ. Установка приводовъ. Предосторожности при обращеніи съ приводами.

Кривошипы и эксцентрики. Коромысла чугунныя и клепанныя изъ котельнаго желѣза. Колѣнчатыя коромысла.

Шатуны. Галовки разнаго рода. Ползуны. Стержни поршней.

Трубы и ихъ соединенія, простыя и компензаціонныя. Краны, задвижки и створные клапаны.

Клапаны водоподъемныхъ насосовъ, паровыхъ машинъ и воздуходувныхъ машинъ. Сальники. Поршни для насосовъ, воздуходувныхъ и паровыхъ машинъ. Разные роды поршневыхъ набивокъ.

Теорія и устройство подъемныхъ машинъ.

(мех. отд.)

Домкраты винтовые и гидравлическіе.

Цѣпи разнаго рода. — Проба цѣпей. — Канаты, круглые и плоскіе; проволочные канаты. Крюки, вертлюги и петли.

Построеніе деталей машинъ.

(мех. отд.)

Болты; прочные размѣры ихъ. Размѣры головокъ, гаекъ, клиньевъ, подкладокъ и ключей для болтовъ. Универсальные ключи. Средства для предупрежденія развинчиванія гаекъ. Приладка скрѣпляемыхъ частей; примѣры. Фундаментные болты.

Заклепки. Прочность различныхъ заклепочныхъ швовъ въ сравненіи съ цѣлымъ листомъ. Пробитыя и просверленныя дыры. Размѣры заклепокъ и расположеніе ихъ когда требуется плотный шовъ. Подчеканка. Образованіе двугранныхъ и трегранныхъ угловъ.

Размѣры угольниковъ. Клепка цилиндрическихъ сосудовъ. Размѣры заклепокъ и расположеніе ихъ когда отъ шва не требуется плотности. Клепка балокъ изъ листоваго желѣза. Употребительные размѣры желѣзныхъ листовъ. Расположеніе стыковъ и размѣры накладокъ на нихъ. Боковыя крѣпленія балокъ. Клепка стальныхъ листовъ.

Скрѣпленіе клиньями и обручами; примѣры. Цапфы и шейки; величина поверхности ихъ при разныхъ скоростяхъ вращенія. Пятки.

Прочные размѣры валовъ подвергающихся изгибу и крученію. Валы, которые только изгибаются. Приводные валы; подпруживаніе валовъ; колѣнчатые валы.

Размѣръ цилиндрическихъ, коническихъ и винтовыхъ зубчатыхъ колесъ.

Ременная передача. Размѣры ремней и шкивовъ. Ступенчатые шкивы. Холостые шкивы. Средства для увеличенія тренія ремня о шкивъ. Каучуковые ремни. Приборы для надѣванія ремней.

Веревочная передача. Проволочная передача. Опредѣленіе стрѣлы провѣса проволочнаго каната.

Маховыя колеса; опредѣленіе ихъ размѣровъ.

Колеса составленныя изъ частей. Способы употребляемые для ихъ соединенія; разсчетъ прочности употребительнѣйшихъ соединеній.

Закрѣпленіе колесъ и шкивовъ на валахъ.

Муфты. Разные роды муфтъ для приводныхъ валовъ. Муфты для валовъ значительныхъ размѣровъ. Фрикціонныя муфты. Гуковъ шарнеръ.

Размѣры обыкновенныхъ подшипниковъ и подпятниковъ. Употребленіе шаровыхъ вкладышей и подкладокъ. Подшипники въ случаѣ значительныхъ горизонтальныхъ давленій. Стойки, кронштейны и подвѣски. Общее расположеніе приводовъ въ мастерскихъ. Установка приводовъ. Предосторожности при обращеніи съ приводами.

Кривошипы и эксцентрики. Коромысла чугунныя и клепанныя изъ котельнаго желѣза. Колѣнчатыя коромысла.

Шатуны. Галовки разнаго рода. Ползуны. Стержни поршней.

Трубы и ихъ соединенія, простыя и компензаціонныя. Краны, задвижки и створные клапаны.

Клапаны водоподъемныхъ насосовъ, паровыхъ машинъ и воздуходувныхъ машинъ. Сальники. Поршни для насосовъ, воздуходувныхъ и паровыхъ машинъ. Разные роды поршневыхъ набивокъ.

Теорія и устройство подъемныхъ машинъ.

(мех. отд.)

Домкраты винтовые и гидравлическіе.

Цѣпи разнаго рода. — Проба цѣпей. — Канаты, круглые и плоскіе; проволочные канаты. Крюки, вертлюги и петли.

Блоки и полиспасты. Зубчатыя шестерни для цѣпей Галля. Потеря работы на блокахъ. Дифференціальные блоки разнаго рода.

Простой и сложный ручные вороты. Ихъ расчетъ. Размѣры барабана, тормаза, храповаго колеса и устоевъ ворота. Двухвальная лебедка.

Поворотные краны. Разные виды ихъ. Силы, дѣйствующія между частями такого крана. Расчетъ этихъ частей и ихъ соединеній. Механизмы для подъема груза и горизонтальнаго его перемѣщенія. Паровые краны. Гидравлическіе краны. Сообщеніе подъемнымъ механизмамъ движенія отъ приводнаго вала мастерской.

Фундаменты поворотныхъ крановъ; силы на нихъ дѣйствующія; разсчетъ размѣровъ фундаментовъ.

Разные способы укрѣпленія верхней цапфы крана. Краны, располагаемые на открытомъ мѣстѣ безъ фундамента. Краны на тележкѣ.

Двуноги. Мостовые краны. Расчетъ балки крана; сплошная балка, и подпружная балка. Расчетъ ворота крана; сообщеніе крану продольнаго движенія. Краны съ веревочнымъ приводомъ.

Рудничныя машины.

Машины для непрерывнаго подъема и передвиженія сыпучихъ тѣлъ.

Теорія и устройство паровыхъ котловъ.

(мех. отд.)

Печи для паровыхъ котловъ. Понятіе объ явленіяхъ, происходящихъ въ топкѣ. Вліяніе этихъ явленій на устройство различныхъ частей топки. Устройство и размѣръ рѣшетки, поддувала, горна и дымовыхъ ходовъ. Опредѣленіе скорости движенія га-

зовъ въ дымовой трубѣ. Опредѣленіе поперечнаго сѣченія и высоты дымовой трубы. Устройство дымовыхъ трубъ изъ различныхъ матеріаловъ.

Условія которымъ долженъ удовлетворять котелъ. Матеріалы для постройки котловъ. Форма составныхъ частей котловъ и способы ихъ взаимнаго соединенія. Толщина цилиндрическихъ стѣнокъ котла. Толщина плоскихъ стѣнокъ и способы ея опредѣленія. Укрѣпленіе стѣнокъ котловъ.

Теплопроводность стѣнокъ. Вліяніе покрывающей ихъ сажи и накипи на теплопроводность. Опредѣленіе величины поверхности нагрѣва по требуемому количеству пара. Полезное дѣйствіе котла. Вліяніе различныхъ частей поверхности котла на парообразованіе. Результаты, выведенные изъ практики. Объемъ котла и объемы его частей, занятые паромъ и водою.

Системы котловъ. Котлы съ внѣшнею и внутреннею топкою. Цилиндрическій котелъ. Котелъ съ кипятильниками. Котелъ съ нагрѣвательными трубами. Котелъ корнваллійскій. Трубчатые котлы. Длина и діаметръ трубокъ. Трубчатые котлы для постоянныхъ машинъ, локомобилей, паровозовъ и пароходовъ. Котлы съ возвратомъ пламени. Вертикальные котлы. Котлы Фильда, Говарда и другіе. Выгоды и недостатки трубчатыхъ котловъ.

Вмазка котловъ. Добавочныя части котловъ. Питательные приборы. Самодѣйствующіе питательные приборы. Инжекторы. Приборы для опредѣленія уровня воды. Пробки, краны, стеклянная водомѣрная трубка и поплавокъ. Приборы для опредѣленія упругости пара въ котлѣ. Манометры, ртутный воздушный и пружинный. Предохранительный клапанъ. Лазъ. Правила, предписанныя къ соблюденію въ Россіи и другихъ странахъ при обращеніи съ паровыми котлами. Проба котловъ.

Накипи въ котлахъ. Чистка котловъ. Исправленіе поврежденій. Взрывы котловъ.

Составленіе проэкта котла.

кислоты. Свойства, опредѣленіе по вѣсу, титрованіе и отдѣленіе. Анализъ сѣрнистыхъ металловъ.

Азотъ; синеродистый водородъ, азотная и азотистая кислоты. Опредѣленіе вѣсовое и объемное. Газометрическіе способы опредѣленія азотной кислоты. Двойныя синеродистыя соединенія. Роданистыя соединенія.

Фосфоръ: фосфорная кислота, пиро-, мета-, фосфористая и фосфорноватистая. Свойство, опредѣленіе и отдѣленіе.

Открытіе и опредѣленіе борной кислоты. Кремнекислота; реакціи. Опредѣленіе и отдѣленіе. Анализъ силикатовъ. Реакціи и опредѣленіе угольной кислоты.

Опредѣленіе воды.

Органическія кислоты: открытіе кислотъ щавелевой, уксусной, муравьиной, лимонной, яблочной и винной. Опредѣленіе щавелевой и уксусной кислотъ. Анализъ уксусной соли извести.

Органическій анализъ: опредѣленіе углерода, водорода, азота и кислорода. Опредѣленіе сѣры, фосфора, галоидовъ и металловъ.

Опредѣленіе плотности паровъ.

Принципъ анализа газовъ.

Анализъ воздуха по Петтенкоферу.

Техническій анализъ. Анализъ муки и хлѣба. Опредѣленіе дубильной кислоты. Анализъ мыла. Анализъ глины. Анализъ соды и поташа. Анализъ чугуна (опредѣленіе желѣза, углерода, сѣры, фосфора, азота и кремнія). Анализъ ключевой и минеральной воды. Опредѣленіе сахара тростниковаго, молочнаго, глюкозы.

Органическая Химія.

(хим. отд.)

Строеніе органическихъ соединеній, изомерія. Гомологія.

Физическія свойства: точка кипѣнія, удѣльный объемъ.

Жирный рядъ. Предѣльныя соединенія. Углеводороды C_nH_{2n+2}. Нефть, керосинъ, параффинъ.

Спирты $C_n H_{2n+2} O$. Первичные, вторичные, третичные спирты. Сложные эфиры. Хлороформъ, хлорпикринъ. Нитроэтанъ. Сульфоновыя кислоты.

Борный, кремневый эфиръ. Сѣрновинная кислота.

Эфиры. $(C_n H_{2n+1})_2 O$ простые и смѣшанные. Меркаптанъ. Сѣрнистый этилъ. Двуэтилсульфонъ, триэтилсульфинъ.

Металло-органическія соединенія: соединенія съ Na,.Hg, Zn, As, Sb, Bi, Pb, Sn. Кремній-и бор-этилъ.

Щелочи $C_n H_{2n+3} N$, аммоніевыя щелочи. Фосфины.

Сульфокислоты спиртовъ: изэтіоновая кислота, тауринъ.

Кислоты $C_n H_{2n} O_2$: муравьиная, уксусная, пропіоновая, масляныя, валеріановыя. Жирныя кислоты. Спермацетъ, воскъ.

Хлорангидриды кислотъ, ангидриды, амиды, нитрилы, изонитрилы.

Алдегиды, ацеталъ. Кетоны: простые и смѣшанные.

Металептическія производныя кислотъ: хлор-, бром-, іодуксусная кислоты.

Хлоралъ. Гремучая ртуть. Ціано-уксусная кислота. Амидокислоты: глицинъ, саркозинъ, лейцинъ. Тіокислоты. Сульфокислоты.

Непредѣльныя соединенія. Углеводороды $C_n H_{2n}$. Изомерія этихъ углеродовъ.

Спирты $C_n H_{2n} O$: аллильный, мятная камфора. Чесночное и горчичное масло.

Кислоты $C_n H_{2n-2} O_2$ акриловая, кротоновая и гомологи. Олеинъ. Пиридинъ, коллидинъ.

Углеводороды $C_n H_{2n-2}$: ацетиленъ, аллиленъ. Изомеры и гомологи.

Спирты $C_n H_{2n-2} O$: пропаргильный и діаллильный спирты. Борнеолъ и изомеры. Камфора, камфорная кислота.

Кислоты $C_n H_{2n-4} O_2$: сорбиновая, пальмитоловая.

Многоатомныя соединенія. Гликоли $C_n H_{2n+2} O_2$. Окись этилена. Полигликоли, меркаптаны. Щелочи двухатомныя. Би-

линевринъ, невринъ, бетаинъ. Кислоты дисульфэтоловая и гомологи. Пинаконы.

Углекислота, карбаминовая и ксантогеновая кислоты. Мочевина. Аллофановая кислота, біуретъ. Сѣрнистый углеродъ. Ортоугольный эфиръ. Окись углерода. Кроконовая, родизоновая кислоты.

Синеродистыя соединенія. Нитропруссиднатрій. Хлористый синеродъ. Ціановая и ціануровая кислоты и эфиры. Роданистый водородъ. Роданистые эфиры, горчичныя масла. Ціанамидъ. Синеродистый фосфоръ.

Кислоты двухатомныя одноосновныя $C_n H_{2n} O_3$: гликолевая, молочныя и гомологи. Этилгликолевая кислота. Гликолидъ, лактидъ.

Кислоты $C_n H_{2n-2} O_3$: гліоксалевая, пировиноградная, ацетил-уксусная, рициноловая.

Кислоты двухосновныя $C_n H_{2n-2} O_4$: щавелевая (гліоксалъ), малоновая, янтарныя (аспарагинъ), пировинная, пробковая, себациновая.

Сукцинамидъ, -имидъ, -аминовая кислота.

Кислоты $C_n H_{2n-4} O_4$: Фумаровая и малеиновая, ити-, цитра-, мезаконовая.

Глицеринъ. Эфиры, жирныя вещества, хлоргидрины, меркаптаны.

Нитроглицеринъ. Глицериновая кислота. Высыхающія масла: линолеиновая кислота.

Тартроновая и яблочная кислоты. Винная, виноградная, лимонная, аконитовая, карбаллиловая кислоты.

Сахаристыя вещества. Общія свойства. Эритритъ. Маннитъ и дульцитъ. Глюкоза, левулоза, лактоза, сорбинъ, инозитъ.

Тростниковый сахаръ и изомеры. Молочный сахаръ.

Карамель, гуминовая и глуциновая кислоты.

Сахарная и слизевая кислоты. Фурфуролъ, пирослизевая кислота, пиролъ.

Клѣтчатка, пироксилинъ. Крахмалъ, инулинъ, лихенинъ, гликогенъ.

Аравійская камедь, декстринъ, бассоринъ, пектинъ.

Глюкозиды: Эскулинъ, дигиталинъ, сапонинъ; кониферинъ.

Горькія и индифферентныя вещества: алоинъ, кантаридинъ, пикротоксинъ, квассіинъ, сантонинъ, ванилинъ.

Животныя вещества: мочевая кислота, аллоксанъ, аллантоинъ, мурексидъ, парабановая кислота.

Гуанинъ, ксантинъ, саркинъ, креатинъ, креатининъ. Глико- и таурохолевая кислоты, холевая кислота.

Углеводороды $C_n H_{2n-4}$: Валиленъ. Терпенъ, камфенъ. Скипидаръ. Канифолій.

Эфирныя масла. Тминное, розовое масло. Смолы. Каучукъ, гутта-перча.

Ароматическій рядъ. Строеніе. Изомеры. Металепсія, нитро-, сульфо-соединенія.

Углеводороды $C_n H_{2n-6}$. Бензинъ, толуолъ, ксилолы, кумолы. Хлоро-, бромо-, нитро-производныя. Сульфокислоты.

Щелочи: Анилинъ, толуидины и гомологи. Анилиды. Фенилгорчичное масло, тіофенил-мочевина. Дифенил-, трифенил-аминъ, Фенилфосфинъ. Бензиламинъ.

Азосоединенія: Азоксибензидъ, азобензидъ, діазобензидъ, азоамидо-бензидъ, гидразобензидъ. Бензидинъ.

Двуфенилъ, двубензилъ, стилбенъ, толанъ.

Фенолы $C_n H_{2n-6} O$. Соли, эфиры, сульфокислоты. Металепсія.

Пикриновая кислота. Амидофенолы. Пикраминовая и пикроціаминовая кислоты. Крезолы, тимолъ.

Тіофенолъ, сѣрнистый фенилъ, двусѣрнистый фенилъ, сульфобензидъ. Ртуть-фенилъ.

Бензойный спиртъ и гомологи. Бензгидролъ.

Кислоты $C_n H_{2n-8} O_2$: бензойная, толуилевыя, α-толуилевая. Куминовая кислота и куминовое масло.

Производныя бензойной кислоты. Амигдалинъ, масло горькихъ миндалей, бензоинъ, бензилъ. Металептическія производныя.

Коричный спиртъ и кислота. Холестеринъ. Стиролъ, фенилацетиленъ.

Фениленъ-діамины. Оксифенолы $C_nH_{2n-6}O_2$. Гваяколъ, орцинъ, креозолъ, гвоздичное масло.

Пирогаллинъ, флороглуцинъ.

Хинонъ, хлоранилъ. Гликоли $C_nH_{2n-6}O_2$.

Оксикислоты $C_nH_{2n-8}O_3$. Анисовая кислота и масло. Тирозинъ.

Салицинъ, флоридцинъ.

Кумаринъ, кумаровая кислота.

Кислоты $C_nH_{2n-8}O_4$. Пирокатехиновая кислота, ваниллинъ.

Кислоты въ лишаяхъ.—Орѣшковая кислота, таннинъ. Катехинъ. Дубильныя вещества.

Фталевыя кислоты; тримезиновая, медовая кислоты.

Нафталинъ. Нафтолъ, нафтойныя кислоты. Гомологи нафталина.

Антраценъ. Антрахинонъ, пурпуринъ, ализаринъ. Хризофановая, хризаминовая кислоты.

Фенатренъ, хризенъ, пиренъ, флуоренъ, аценафтенъ.

Индиго, изатинъ, индолъ.

Алкалоиды летучіе: коніинъ, никотинъ; нелетучіе: морфинъ, наркотинъ, хининъ, цинхонинъ, стрихнинъ, бруцинъ, берберинъ, теинъ и теоброминъ, атропинъ, пиперинъ. — Меконовая, хинная кислоты.

Хинолинъ, акридинъ.

Бѣлковыя вещества. Гэмаглобинъ, гэматинъ, кератинъ, глутинъ, хондринъ, фиброинъ, серинъ, спонгинъ.

Химическая Технологія минеральныхъ веществъ.

(хим. отд.)

Общій характеръ производствъ на химическихъ заводахъ у насъ и заграницей.

А. Производство сѣрной кислоты.

Начальные матеріалы его — ихъ мѣстонахожденіе и добываніе; сѣра и колчеданъ въ Россіи. Сущность камернаго процесса и заводская обстановка, требуемая для его выполненія. Сѣрныя топки; условія полноты сожиганія; правила построенія; наблюденіе за ходомъ топокъ и экспериментальная его вывѣрка. Нѣкоторыя особенныя конструкціи сѣрныхъ топокъ; направленіе остающихся улучшеній. Колчеданныя печи, исторія ихъ; процессъ горѣнія колчедановъ; различіе между металлургическимъ обжигомъ ихъ и сожиганіемъ для камеръ; типы колчеданныхъ печей соотвѣтственно сортамъ колчедана. Простые кильны англійскаго образца; правила ихъ построенія. Кильны другихъ образцовъ для штуфнаго колчедана. Пріемы сожиганія колчеданнаго шлиха и мусора; полочныя печи; проходныя печи; печи съ дутьемъ; печи съ вращающимися подами или съ мѣшалками. Случайный сѣрный матеріалъ, годный къ обжигу для камеръ; печи для сожиганія Ламинговой массы. Средства, имѣющіяся къ охлажденію газовъ, вступающихъ въ камеру; пріемы къ отдѣленію топочной пыли. Разсчетъ емкости камеръ на данный размѣръ производства; вліяніе абсолютной величины производства на измѣненія нормальной емкости. Вліяніе формы камеръ на ходъ реакціи; условія, опредѣляющія выборъ формъ. Постройка камеръ; пріемы свинцовой пайки. Наружные архитектурные чехлы къ камерамъ. Прочность камеръ; ихъ лекажъ и ихъ ремонтъ. Камерныя системы; предѣлы увеличенія числа камеръ. Передняя; ея значеніе; пыль переднихъ и санитарныя правила въ отношеніи ея. Принадлежности главной камеры. Снабженіе ка-

меръ водянымъ паромъ; распредѣленіе паровыхъ струй въ камерахъ для наилучшаго механическаго дѣйствія; паровые мундштуки въ камерахъ. Задняя камера и ея принадлежности; выводная труба; искуственное усиленіе тяги. Снабженіе камеръ азотнымъ окисломъ; чугунники для заряда; корыта англійскаго образца; отдѣленіе азотныхъ топокъ. Работа съ жидкою азотною кислотою; снаряды для нея. Случайные способы доставки азотнаго окисла. Сбереженіе селитры: башня Ге-Люссака; ея постройка; условія правильной работы башни. Иные снаряды взамѣнъ Ге-Люссаковой башни. Снаряды для разводки башеннаго раствора. Снаряды для поднятія и перемѣщенія кислоты.

Реакція газовъ на ихъ ходу внутри камерной системы; степень ея энергіи и ея продолжительность; условія ея полноты. Молекулярная инерція и средства для ея преодолѣнія. Вліяніе массы воздуха. Тяга внутри камеръ; давленіе въ нихъ; количества тепла, вносимыя въ камеру и въ ней выдѣляющіяся; охлажденіе со стѣнокъ; образцы распредѣленія температуръ въ камерахъ; данныя о поясахъ образованія кислоты. Нормальная плотность камерной кислоты; вліяніе избытка и недостатка воды; камерная кислота сѣрнистая и водочная; потери азота. Наблюденіе за ходомъ реакціи въ камерахъ; изслѣдованіе отработавшихъ газовъ. Измѣреніе выходовъ кислоты.

Выпариваніе и сгущеніе камерной кислоты. Выпарительные снаряды; образцы постановки чреновъ; паровое выпариваніе; Гловерова башня, ея постройка и процессъ въ ней. Снаряды для сгущенія въ купоросное масло; формы кубовъ; французскія выпарительныя чашки. Опыты выпариванія въ разрѣженномъ пространствѣ.

Отбросы камернаго производства: колчеданный огарокъ и его примѣненія; камерный огарокъ; камерная бѣль; колчеданная пыль изъ топокъ.

Б. Содовое дѣло.

Наша поваренная соль самосадочная, выварная и каменная. Горькія озера и ихъ самосадки; относящіяся къ нимъ изысканія

Лаксмана, Оссе, Мальцова и Федченко; примѣненіе къ дѣлу горькой соли на заводѣ Прангъ, въ Барнаулѣ. Глауберова соль изъ морскихъ разсоловъ. Самородная сода. Сода изъ золы растеній. Кавказскій глауберитъ. Отбросный сульфатъ или огарокъ нашихъ химическихъ заводовъ.

Фабричный сульфатъ. Фазы реакціи его полученія; типъ заводскихъ печей. Старыя французскія печи. Англійскія печи простыя и муфельныя; бельгійскія муфельныя печи. Печи съ одной чашкой безъ пода. Работа въ печахъ; выходы продукта. Опредѣленіе достоинства сульфата; его примѣненія. Сгущеніе соляной кислоты; прежніе способы; кувшины; корыта; коксовыя башни. Охлажденіе газа передъ сгущеніемъ. Образцы постройки коксовыхъ башень. Изслѣдованіе содержанія соляной кислоты въ выпущенныхъ газахъ; правительственный надзоръ; снаряды Смиса. Данныя о бельгійскихъ сульфатныхъ заводахъ; данныя о сгущеніи соляной кислоты на англійскихъ заводахъ. Приготовленіе сульфата съ помощью сѣрнистой кислоты. Примѣненія соляной кислоты.

Превращеніе сульфата въ соду. Матеріалы содовой смѣси и ихъ подготовка. Разсчетъ и постройка обыкновенныхъ содовыхъ печей. Англійскія двуярусныя печи. Вращающіяся печи. Пріемы работы въ тѣхъ и другихъ печахъ; число суточныхъ работъ, величины нагрузокъ, рабочій персоналъ. Ходъ реакціи на подѣ содовой печи. Огоньки; вліяніе перегрѣва; вліяніе размѣшиванія на качество продукта; составъ и выходы сыраго содоваго плава. Потери натрія въ содовомъ дѣлѣ. Составъ содовыхъ остатковъ. Вывѣтриваніе сыраго плава и его выщелачиваніе. Снаряды для методическаго выщелачиванія; пріемы при выщелачиваніи и химическіе процессы, совершающіеся при немъ. Разсѣрненіе щелоковъ. Выпарительные чрены разныхъ системъ; работа и вмазка обыкновенныхъ чреновъ. Выпариваніе содовыхъ щелоковъ и обработка маточнаго щелока на ѣдкій натръ. Обработка содовыхъ остатковъ.

меръ водянымъ паромъ; распредѣленіе паровыхъ струй въ камерахъ для наилучшаго механическаго дѣйствія; паровые мундштуки въ камерахъ. Задняя камера и ея принадлежности; выводная труба; искуственное усиленіе тяги. Снабженіе камеръ азотнымъ окисломъ; чугунники для заряда; корыта англійскаго образца; отдѣленіе азотныхъ топокъ. Работа съ жидкою азотною кислотою; снаряды для нея. Случайные способы доставки азотнаго окисла. Сбереженіе селитры: башня Ге-Люссака; ея постройка; условія правильной работы башни. Иные снаряды взамѣнъ Ге-Люссаковой башни. Снаряды для разводки башеннаго раствора. Снаряды для поднятія и перемѣщенія кислоты.

Реакція газовъ на ихъ ходу внутри камерной системы; степень ея энергіи и ея продолжительность; условія ея полноты. Молекулярная инерція и средства для ея преодолѣнія. Вліяніе массы воздуха. Тяга внутри камеръ; давленіе въ нихъ; количества тепла, вносимыя въ камеру и въ ней выдѣляющіяся; охлажденіе со стѣнокъ; образцы распредѣленія температуръ въ камерахъ; данныя о поясахъ образованія кислоты. Нормальная плотность камерной кислоты; вліяніе избытка и недостатка воды; камерная кислота сѣрнистая и водочная; потери азота. Наблюденіе за ходомъ реакціи въ камерахъ; изслѣдованіе отработавшихъ газовъ. Измѣреніе выходовъ кислоты.

Выпариваніе и сгущеніе камерной кислоты. Выпарительные снаряды; образцы постановки чреновъ; паровое выпариваніе; Гловерова башня, ея постройка и процессъ въ ней. Снаряды для сгущенія въ купоросное масло; формы кубовъ; французскія выпарительныя чашки. Опыты выпариванія въ разрѣженномъ пространствѣ.

Отбросы камернаго производства: колчеданный огарокъ и его примѣненія; камерный огарокъ; камерная бѣль; колчеданная пыль изъ топокъ.

Б. Содовое дѣло.

Наша поваренная соль самосадочная, выварная и каменная. Горькія озера и ихъ самосадки; относящіяся къ нимъ изысканія

Лаксмана, Оссе, Мальцова и Федченко; примѣненіе къ дѣлу горькой соли на заводѣ Прангъ, въ Барнаулѣ. Глауберова соль изъ морскихъ разсоловъ. Самородная сода. Сода изъ золы растеній. Кавказскій глауберитъ. Отбросный сульфатъ или огарокъ нашихъ химическихъ заводовъ.

Фабричный сульфатъ. Фазы реакціи его полученія; типъ заводскихъ печей. Старыя французскія печи. Англійскія печи простыя и муфельныя; бельгійскія муфельныя печи. Печи съ одной чашкой безъ пода. Работа въ печахъ; выходы продукта. Опредѣленіе достоинства сульфата; его примѣненія. Сгущеніе соляной кислоты; прежніе способы; кувшины; корыта; коксовыя башни. Охлажденіе газа передъ сгущеніемъ. Образцы постройки коксовыхъ башень. Изслѣдованіе содержанія соляной кислоты въ выпущенныхъ газахъ; правительственный надзоръ; снаряды Смиса. Данныя о бельгійскихъ сульфатныхъ заводахъ; данныя о сгущеніи соляной кислоты на англійскихъ заводахъ. Приготовленіе сульфата съ помощью сѣрнистой кислоты. Примѣненія соляной кислоты.

Превращеніе сульфата въ соду. Матеріалы содовой смѣси и ихъ подготовка. Разсчетъ и постройка обыкновенныхъ содовыхъ печей. Англійскія двуярусныя печи. Вращающіяся печи. Пріемы работы въ тѣхъ и другихъ печахъ; число суточныхъ работъ, величины нагрузокъ, рабочій персоналъ. Ходъ реакціи на подѣ содовой печи. Огоньки; вліяніе перегрѣва; вліяніе размѣшиванія на качество продукта; составъ и выходы сыраго содоваго плава. Потери натрія въ содовомъ дѣлѣ. Составъ содовыхъ остатковъ. Вывѣтриваніе сыраго плава и его выщелачиваніе. Снаряды для методическаго выщелачиванія; пріемы при выщелачиваніи и химическіе процессы, совершающіеся при немъ. Разсѣрненіе щелоковъ. Выпарительные чрены разныхъ системъ; работа и вмазка обыкновенныхъ чреновъ. Выпариваніе содовыхъ щелоковъ и обработка маточнаго щелока на ѣдкій натръ. Обработка содовыхъ остатковъ.

меръ водянымъ паромъ; распредѣленіе паровыхъ струй въ камерахъ для наилучшаго механическаго дѣйствія; паровые мундштуки въ камерахъ. Задняя камера и ея принадлежности; выводная труба; искуственное усиленіе тяги. Снабженіе камеръ азотнымъ окисломъ; чугунники для заряда; корыта англійскаго образца; отдѣленіе азотныхъ топокъ. Работа съ жидкою азотною кислотою; снаряды для нея. Случайные способы доставки азотнаго окисла. Сбереженіе селитры: башня Ге-Люссака; ея постройка; условія правильной работы башни. Иные снаряды взамѣнъ Ге-Люссаковой башни. Снаряды для разводки башеннаго раствора. Снаряды для поднятія и перемѣщенія кислоты.

Реакція газовъ на ихъ ходу внутри камерной системы; степень ея энергіи и ея продолжительность; условія ея полноты. Молекулярная инерція и средства для ея преодолѣнія. Вліяніе массы воздуха. Тяга внутри камеръ; давленіе въ нихъ; количества тепла, вносимыя въ камеру и въ ней выдѣляющіяся; охлажденіе со стѣнокъ; образцы распредѣленія температуръ въ камерахъ; данныя о поясахъ образованія кислоты. Нормальная плотность камерной кислоты; вліяніе избытка и недостатка воды; камерная кислота сѣрнистая и водочная; потери азота. Наблюденіе за ходомъ реакціи въ камерахъ; изслѣдованіе отработавшихъ газовъ. Измѣреніе выходовъ кислоты.

Выпариваніе и сгущеніе камерной кислоты. Выпарительные снаряды; образцы постановки чреновъ; паровое выпариваніе; Гловерова башня, ея постройка и процессъ въ ней. Снаряды для сгущенія въ купоросное масло; формы кубовъ; французскія выпарительныя чашки. Опыты выпариванія въ разрѣженномъ пространствѣ.

Отбросы камернаго производства: колчеданный огарокъ и его примѣненія; камерный огарокъ; камерная бѣль; колчеданная пыль изъ топокъ.

Б. Содовое дѣло.

Наша поваренная соль самосадочная, выварная и каменная. Горькія озера и ихъ самосадки; относящіяся къ нимъ изысканія

Лаксмана, Оссе, Мальцова и Федченко; примѣненіе къ дѣлу горькой соли на заводѣ Прангъ, въ Барнаулѣ. Глауберова соль изъ морскихъ разсоловъ. Самородная сода. Сода изъ золы растеній. Кавказскій глауберитъ. Отбросный сульфатъ или огарокъ нашихъ химическихъ заводовъ.

Фабричный сульфатъ. Фазы реакціи его полученія; типъ заводскихъ печей. Старыя французскія печи. Англійскія печи простыя и муфельныя; бельгійскія муфельныя печи. Печи съ одной чашкой безъ пода. Работа въ печахъ; выходы продукта. Опредѣленіе достоинства сульфата; его примѣненія. Сгущеніе соляной кислоты; прежніе способы; кувшины; корыта; коксовыя башни. Охлажденіе газа передъ сгущеніемъ. Образцы постройки коксовыхъ башень. Изслѣдованіе содержанія соляной кислоты въ выпущенныхъ газахъ; правительственный надзоръ; снаряды Смиса. Данныя о бельгійскихъ сульфатныхъ заводахъ; данныя о сгущеніи соляной кислоты на англійскихъ заводахъ. Приготовленіе сульфата съ помощью сѣрнистой кислоты. Примѣненія соляной кислоты.

Превращеніе сульфата въ соду. Матеріалы содовой смѣси и ихъ подготовка. Разсчетъ и постройка обыкновенныхъ содовыхъ печей. Англійскія двуярусныя печи. Вращающіяся печи. Пріемы работы въ тѣхъ и другихъ печахъ; число суточныхъ работъ, величины нагрузокъ, рабочій персоналъ. Ходъ реакціи на подѣ содовой печи. Огоньки; вліяніе перегрѣва; вліяніе размѣшиванія на качество продукта; составъ и выходы сыраго содоваго плава. Потери натрія въ содовомъ дѣлѣ. Составъ содовыхъ остатковъ. Вывѣтриваніе сыраго плава и его выщелачиваніе. Снаряды для методическаго выщелачиванія; пріемы при выщелачиваніи и химическіе процессы, совершающіеся при немъ. Разсѣрненіе щелоковъ. Выпарительные чрены разныхъ системъ; работа и вмазка обыкновенныхъ чреновъ. Выпариваніе содовыхъ щелоковъ и обработка маточнаго щелока на ѣдкій натръ. Обработка содовыхъ остатковъ.

Амміачно-содовый процессъ. Обзоръ изслѣдованій, сюда относящихся, и способовъ заводскаго выполненія этого процесса. Сравненіе амміачнаго способа съ Леблановымъ.

Добываніе соды изъ кріолита и нѣкоторые иные способы производства соды, сѣрнокислаго натра и ѣдкаго натра.

Теоретическія изслѣдованія, сдѣланныя по содовому производству.

В. Хлоръ и бѣлильная известь.

Снаряды для добыванія хлора. Работа добыванія хлора изъ натуральнаго марганца. Вельдоновъ способъ.

Поглощеніе хлора известью. Разсчетъ и постройка хлорныхъ камеръ. Ходъ работы въ нихъ. Свойства и примѣненія бѣлильной извести. Научныя изслѣдованія касательно ея состава и реакцій.

Нѣкоторые особенные способы добыванія хлора и регенераціи марганца.

Г. Важнѣйшія соли заводскаго приготовленія (минеральные препараты).

Поташныя соли. Кали горныхъ породъ и почвенное кали. Стассфуртскія и Калюшскія залежи. Разсолы морской воды. Поташъ изъ золы. Поташъ изъ шерсти овецъ. Поташъ изъ свекловичной барды. Соли калія изъ морскихъ водорослей. Поташъ изъ хлористаго калія.

Поташная селитра превращенная. Чилійская селитра; заводскій снарядъ для превращенія ея въ поташную; способы работы.

Синькали. Матеріалы для полученія синькали и ихъ подготовка. Синькальныя печи; условія, требуемыя отъ ихъ конструкціи. Котлы нѣмецкіе и англійскіе; пріемы механическаго размѣшиванія. Ходъ работы въ печахъ. Выходы синькали въ плавѣ; испытаніе блина. Роспускъ блина; правила при раствореніи и выпаркѣ. Синькали изъ газовыхъ остатковъ. Нѣкоторые другіе способы приготовленія синькали.

Хромпикъ. Мѣстонахожденія, сорты и подготовка хромоваго желѣзняка. Постройка хромпиковыхъ печей простыхъ, многоярусныхъ и двухъ-этажныхъ. Обыкновенные способы приготовленія хромпика.

Соли глинозема. Природный глиноземъ. Квасцы изъ глины. Квасцовареніе изъ алюнита на Кавказѣ. Квасцовые сланцы и ихъ обработка на квасцы. Обработка боксита. Сѣрнокислый глиноземъ и натровый алюминатъ.

Щелочные силикаты. Приготовленіе Фуксова стекла сухимъ и воднымъ путемъ. Составъ его и измѣненія, происходящія при сгущеніи растворовъ. Ослабленіе растворимости съ возвышеніемъ содержанія кремнезема; выходы раствора. Примѣры состава массъ. Трепелъ для Фуксова стекла. Фуксово стекло изъ поваренной соли. Приготовленіе кремнефтористо-водородной кислоты въ шахтныхъ печахъ. Примѣненіе Фуксова стекла къ стереохроміи, силикатизированію монументовъ и приготовленію искуственныхъ камней.

Д. Глины. Керамическія производства.

Образованіе глинъ; ихъ сорты. Общія физическія свойства глинъ; испытаніе пластичности; съеживанье въ жару, усушка. Проба на усушку. Особенности фарфоровой массы по отношенію къ измѣненію объема въ жару. Огнеупорность глинъ обыкновенная и абсолютная: ея условія. Прежнія понятія объ огнеупорности. Скала Бишофа. Эквивалентный законъ плавней. Опредѣленіе огнеупорности по составу. Скала Рихтерса. Испытаніе огнеупорности. Дина-камни. Тигли изъ магнезіи, извести. Гессенскіе тигли. Графитовые тигли. Русскіе сорты огнеупорныхъ глинъ.

Подготовка глинъ къ лѣпной выработкѣ. Способы формовки издѣлій.

Фарфоровыя издѣлія. Характеръ черепка. Фабричное испытаніе каолина, кварца и полеваго шпата. Матеріалы нашихъ фарфоровыхъ заводовъ. Обжигъ и измельченіе матеріаловъ; испы-

таніе степени измельченія. Составленіе фарфоровой массы; различія въ пропорціяхъ прямыхъ составныхъ частей. Подборъ состава для разныхъ сортовъ издѣлій. Проба. Смѣшеніе массы; отмѣриваніе мути. Примѣры состава заводскихъ массъ. Уплотненіе или сушка массы; прессовые мѣшки и прессы. Перерѣзка на столахъ. Гніеніе массы. Подготовка массы къ формовкѣ. Просушиваніе издѣлій. Типы фарфорообжигательныхъ печей съ простымъ и газовымъ отопленіемъ. Фарфоровая глазурь; составъ ея сравнительно съ черепкомъ и отношенія къ нему; плавни въ глазури. Примѣры состава фарфоровыхъ поливъ. Нанесеніе глазури. Обжигъ фарфора; браковка издѣлій и добавочная отдѣлка. Декоративная отдѣлка; живопись на фарфорѣ.

Каменная посуда и опаковый фарфоръ. Приготовленіе издѣлій изъ каменной массы для потребностей химическихъ заводовъ. Глазуровка каменной посуды.

Мягкій (костяной) англійскій фарфоръ.

Фаянсовыя и простыя гончарныя издѣлія. Характеръ черепка. Фаянсовыя глины и фаянсовая глазурь. Двойной обжигъ фаянса. Гончарныя глины; печи для обжига горшечныхъ издѣлій. Печные изразцы; майолика.

Е. Стеклянное производство.

Техническое опредѣленіе стекла. Матеріалы для стеклодѣлія и составъ стеколъ. Зависимость между составомъ массы и свойствомъ полученнаго продукта. Измѣненія стекла подъ вліяніемъ атмосферныхъ дѣятелей и иныхъ реактивовъ; нормальныя формулы стекла какъ исходный пунктъ при составленіи массъ. Общіе пріемы подготовки массъ, плавки стекла и выработки стеклянныхъ издѣлій.

Гончарное отдѣленіе гуты; лѣпленіе горшковъ, ихъ сушка и обжигъ; конструкціи ашофовъ; формовка строительныхъ частей для печи. Стеклоплавильныя печи; общія правила ихъ построенія; кладка печей и ихъ обжигъ; образцы различныхъ конструкцій простыхъ печей. Подготовка топлива и дровосушилки. Обособле-

ніе топокъ и примѣненіе газоваго отопленія; постройка генераторовъ. Сбереженіе тепла путемъ регенеративнаго прогрѣва топливныхъ газовъ. Спеціальныя конструкціи газовыхъ печей. — Постройка гутъ.

Сорты стекляннаго товара и классификація стеколъ. — Бутылочное стекло. Масса; окислы R^2O^3 въ составѣ бутылочнаго стекла; подготовка массы фриттованіемъ. Примѣры для составленія массъ. Выходы готоваго товара за одинъ передѣлъ; разсчетъ горшковъ и печей на данный размѣръ производства; рабочій персоналъ и распредѣленіе мѣстъ при простой печи и при непрерывной плавкѣ въ ваннѣ; рабочій снарядъ. Выработка бутылокъ и закалка. — Бутылки для минеральныхъ водъ и шампанскія. Бомбонны и большія бутыли. — Посудное стекло. — Листовое стекло. Примѣры состава массъ. Плавка. Выдувка халявъ; троммели; распредѣленіе работы. Закалка халявъ. Разводка и закаливаніе листовъ; конструкціи каленицъ; пріемы разводки для легерныхъ стеколъ. Вліяніе закалки на измѣненіе твердости стекла и его сопротивленія излому. Щелочная пыль въ каленицахъ; отмывка листовъ и упаковка; бунты и ящики; обычные размѣры продажныхъ листовъ ординарныхъ и межеумковъ; данныя для разсчета производства. — Нѣкоторые особые способы выработки листоваго стекла. — Литыя зеркала; выборъ матеріаловъ; разсчетъ емкости горшковъ; плавка; литейный приборъ и пріемы при отливкѣ; устройство каленицъ; шлифовка зеркалъ.

Свинцовыя стекла. Окраска стеклянныхъ массъ и цвѣтныя стекла. Способы наружной декоративной отдѣлки стеклянныхъ издѣлій. Эмали и ихъ наводка на металлы.

Анатомія и Физіологія растеній.

(хим. отд.)

Задача Ботаники. Опредѣленіе растенія. Раздѣленіе Ботаники: морфологія, физіологія и систематика, ихъ взаимныя отношенія.

Наружное разчлененіе растеній. Сѣмя и спора. Общія условія проростанія сѣмянъ. Морфологическое и физіологическое значеніе отдѣльныхъ частей сѣмени. Растенія споровыя и сѣменныя, одно- и двудольныя. Частныя условія проростанія сѣмянъ.

Члены и органы растеній. Метаморфозъ. Слоевище. Внѣростныя, нутреростныя и придаточныя образованія. Ось-корень и стебель, ихъ отличіе. Листъ. Трихомъ. Разнообразіе корней и стеблей, ихъ развѣтвленіе. Разнообразіе листьевъ: Листорасположеніе. Листовыя формаціи. Почка. Цвѣтокъ и его производныя (плодъ и сѣмя) вообще.

Внутреннее строеніе растеній. Понятіе о клѣткѣ. Составныя части клѣтки: протоплазма, оболочка; виды, свойства, реакціи, строеніе и способы роста той и другой. Формы утолщеній оболочки. Хлорофиллъ, его свойства; условія возникновенія и разрушенія хлорофилла, продукты его деградаціи. Крахмалъ, реакціи, свойства и формы его. Инулинъ, сахара́, камеди, дубильныя вещества, масла́; микрохимическіе способы открытія ихъ въ клѣткахъ. Кристаллы. Образованіе клѣтокъ: обновленіемъ, копуляціею, дробленіемъ.

Понятіе о ткани. Ткани настоящая и ложная, формы и системы тканей. Межклѣтное вещество и межклѣтныя пространства. Ткань кожи: кожица и ея производныя (устьица и волоски), подкожная ткань (чечевички, колленхима и пробка). Ткань сосудисто-волокнистыхъ пучковъ; входящія въ составъ ея формы клѣтокъ. Основная ткань. Формы клѣтокъ и тканевыя образованія, встрѣчающіяся въ различныхъ тканяхъ (млечные и смоляные пріемники и т. п.) Дифференцировка тканей изъ меристемы и разростаніе въ толщину стеблей и корней. Развитіе коры. Механическій принципъ въ строеніи растеній.

Физіологія. Химическій составъ растеній. Чѣмъ и какъ питаются растенія. Явленія диффузіи газовъ и жидкостей. Химическая сторона процесса проростанія сѣмянъ. Вещества, поглощаемыя растеніями изъ почвы; распредѣленіе этихъ веществъ въ почвѣ. Способы ихъ поглощенія. Значеніе тѣхъ или другихъ

минеральныхъ солей для растенія. Сущность ассимиляціи, вліяніе на нее внѣшнихъ условій (свѣта и теплоты), ея продукты. Перемѣщеніе питательныхъ веществъ. Дыханіе растеній. Движеніе воды и газовъ въ растеніяхъ. Явленіе роста растеній. Обзоръ способовъ размноженія растеній.

Обзоръ важнѣйшихъ представителей слоевцовыхъ, тайнобрачныхъ растеній (водорослей (Algae), грибовъ, лишаевъ, харъ), мховъ и сосудистыхъ тайнобрачныхъ (папоротниковъ, хвощей и плауновъ). Очеркъ отличій голосѣмянныхъ (хвойныхъ) и покрытосѣмянныхъ (одно- и двудольныхъ). Формы соцвѣтій. Ближайшее знакомство съ цвѣткомъ, его составными частями и его производными (плодами и сѣменами). Способы собиранія и сохраненія растеній для изслѣдованія, составленія гербарія.

Примѣчаніе. Съ курсомъ Ботаники соединяются практическія упражненія въ микроскопическихъ наблюденіяхъ, имѣющія цѣлью основательное ознакомленіе учащихся съ употребленіемъ микроскопа, съ способомъ приготовленія микроскопическихъ препаратовъ и съ приложеніемъ методовъ микрофизическаго и микрохимическаго изслѣдованіи къ отчественному товаровѣденію. Въ теченіи курса должны быть произведены обязательно каждымъ учащимся слѣдующіе анализы:

1) древесной коры какого либо растенія имѣющаго примѣненіе въ техникѣ.

2) муки или одного изъ продажныхъ сортовъ крахмала и

3) бумажной массы.

Практическія занятія въ Химической Лабораторіи.

А) Качественный анализъ простыхъ тѣлъ.

Изученіе реакцій, относящихся до хлористаго натрія, углекислонатріевой, сѣрнонатріевой, азотнокаліевой солей, хлористаго натрія, азотнонатріевой, фосфорнонатріевой, двуборнонатріевой, сѣрномагніевой, углекальціевой солей, хлористаго барія и строн-

ція, сѣрнокальціевой соли, квасцевъ, двухромокаліевой соли, желѣза, перекиси марганца, цинка, сѣрноникелевой азотнокобальтовой солей, свинца, висмута, мѣди, кадмія, ртути, дѣльнаго серебра, олова, сурьмы, мышьяка и мышьяковистаго ангидрида, хлорноватокаліевой, кремненатріевой, кислой щавелево-каліевой, сѣрноватистонатріевой солей, іодистаго калія, сѣрностронціевой соли, синеродистаго калія, сѣрнобаріевой соли, уксусносвинцовой соли.

Б) Систематическій анализъ.

Предварительное испытаніе; испытаніе на углѣ передъ паяльной трубкой въ окислительномъ пламени, испытаніе съ содой на углѣ въ возстановительномъ пламени, испытаніе съ фосфорной солью, окрашеніе пламени, раствореніе. Отысканіе основаній по группамъ металловъ. Открытіе кислотъ.

В) Количественный анализъ болѣе простыхъ по составу солей.

КУРСЪ IV.

Въ четвертомъ курсѣ С.-Петербургскаго Практическаго Технологическаго Института преподаются по прилагаемымъ программамъ:

А. НА МЕХАНИЧЕСКОМЪ И ХИМИЧЕСКОМЪ ОТДѢЛЕНІЯХЪ:

Политическая Экономія и Статистика	2	часа	въ	недѣлю
Технологія волокнистыхъ веществъ.	2	»	»	»
Теорія и устройство мукомольныхъ мельницъ	1	»	»	»
Теорія и устройство отопленія и вентиляціи зданій.	2	»	»	»
Теорія и устройство гидротехническихъ сооруженій.	2	»	»	»

Б. НА ОДНОМЪ МЕХАНИЧЕСКОМЪ ОТДѢЛЕНІИ:

Теорія и устройство паровыхъ машинъ	2	часа	въ	недѣлю
Теорія и устройство паровозовъ . . .	2	»	»	»
Теорія и устройство наиболѣе употребительныхъ исполнительныхъ заводскихъ машинъ	2	»	»	»
Технологія дерева.	3	»	»	»
Механическая Технологія	4	»	»	»
Строительная Механика	2	»	»	»

в. на одномъ химическомъ отдѣленіи:

Технологія органическихъ веществъ 4 часа въ недѣлю
Технологія питательныхъ веществъ 4 » » »
Технологія красильныхъ веществъ . 2 » » »

Сверхъ сего учащіеся механическаго отдѣленія занимаются составленіемъ проэктовъ по Механикѣ, для чего назначается занятій подъ прямымъ руководствомъ профессоровъ и преподавателей по шести часовъ въ недѣлю, а учащіеся Химическаго отдѣленія занимаются составленіемъ проэктовъ по Химической Технологіи, для чего назначается занятій подъ прямымъ руководствомъ Профессора по три часа въ недѣлю и имѣютъ практическія занятія въ Химической Лабораторіи для чего назначается въ теченіе учебнаго года 288 часовъ.

Политическая Экономія и Статистика.

(мех. и хим. отд.)

Понятіе о наукѣ въ современномъ значеніи этого слова. Постоянное историческое развитіе этого понятія. Необходимые элементы для образованія науки. Значеніе реальной науки. Въ какой степени совершенства Политическая Экономія можетъ считаться.

Понятіе о государствѣ. Очеркъ исторической постепенности развитія этого понятія по отношенію къ времени и мѣсту. Понятіе о хозяйствѣ (экономіи). Необходимость научнаго метода при обсужденіи этого понятія для пріобрѣтенія вѣрнаго взгляда на зависимость отъ него государственнаго и единоличнаго благосостоянія людей. Понятіе о цивилизаціи; ея задачи и совмѣстныя, находящіяся съ ними во взаимной связи, задачи государственнаго хозяйства. Предѣлы научнаго изслѣдованія законовъ, управляю-

щихъ явленіями государственнаго хозяйства. Цивилизаціонное значеніе науки. Почему эта наука есть наука исключительно реальная, эмпирическая. Зависимость судьбы людей отъ точности выводовъ этой науки. Черты сходства и различія прочихъ реальныхъ, естественныхъ наукъ и Политической Экономіи. Общественно-человѣческія задачи первыхъ и такія же задачи второй. Различныя школы по изученію Политической Экономіи; историческая, идеальная и реальная школы. Недостатки первыхъ двухъ. Взаимная зависимость двухъ послѣднихъ школъ. Отношеніе государственнаго хозяйства къ своей наукѣ. Невозможность прослѣдить исторію фактовъ государственнаго хозяйства и исторію взглядовъ на оныя и научную ихъ обработку безъ основательнаго знанія законовъ, вызвавшихъ эти факты.

Предметъ науки государственнаго хозяйства. Богатство. Значеніе потребностей человѣка и общества при опредѣленіи характера богатствъ. Отношеніе Политической Экономіи къ смыслу этихъ послѣднихъ. Всѣ ли потребности должны быть удовлетворяемы. Потребности раціональныя и нераціональныя. Относительный смыслъ этихъ опредѣленій. Зависимость его отъ времени и мѣста. Зависимость предѣла для понятія о богатствѣ отъ предѣла для понятія о потребностяхъ. Какія свойства должны имѣть потребности, чтобы удовлетворяющее ихъ богатство было богатствомъ. Необходимыя свойства предмета, чтобы быть богатствомъ. Полезность и цѣнность. Подраздѣленіе понятія о полезности на общественную и индивидуальную. Взаимное отношеніе между полезностью и цѣнностью. На какой ступени цивилизаціи стоятъ государства, имѣющія богатства съ разными размѣрами того или другаго свойства. Разные виды богатства. Богатство матеріальное, реальное и нравственно-умственное; богатство даровое (дары природы), произведенное. Богатство общественное и индивидуальное. Значеніе тѣхъ и другихъ богатствъ при оцѣнкѣ матеріальной и умственной состоятельности государства. Предѣлы современной возможности опредѣленія свойствъ этихъ богатствъ. Статистика и ея значеніе для Политической

Экономіи. Помощь, оказываемая Политической Экономіи прочими реальными науками. Предѣлы этой помощи. Богатства даровыя, природныя. Ихъ значеніе въ государственной экономіи страны. Всегда ли эти богатства суть богатства общественныя и случай, когда они становятся богатствами индивидуальными. Богатства произведенныя.

Производство богатствъ. Необходимые элементы его; трудъ и капиталъ..Значеніе природы и ея даровъ въ дѣлѣ производства богатствъ, какъ его элемента. Степень и зависимость благосостоянія общества отъ размѣровъ участія того или другаго изъ упомянутыхъ элементовъ въ производствѣ богатствъ. Первый элементъ производства богатствъ. Трудъ. Условія производительности труда: государственныя, единоличныя и природныя. Теорія собственности труда. Очеркъ противоположныхъ теорій: свобода труда: дѣленіе труда; общественная безопасность и народное образованіе. Примѣры дѣленія труда. Историческое развитіе его и причины, вызывающія его. Предѣлы его благотворности для производителя и для общества. Вредъ дѣленія труда. Свобода труда. Исторія ея. Рабство, цехи, свободная конкуренція. Экономическая оцѣнка тѣхъ и другихъ. Ихъ индивидуальный и общественный характеръ въ связи съ задачами цивилизаціи. Машины, ихъ польза и вредъ, какъ индивидуальный, такъ и общественный. Степень ихъ экономической пользы въ зависимости отъ ихъ общественнаго характера. Второй элементъ производства богатствъ. Капиталъ. Онъ есть самъ по себѣ уже богатство. Болѣе точное опредѣленіе этого понятія. Особенныя свойства капитала, въ силу которыхъ не всякое богатство есть капиталъ. Пути и способы образованія капиталовъ, матеріальный и нравственно-умственный, движимый и недвижимый. Пути и способы сохраненія капиталовъ. Причины и источники ихъ погибели. Задачи государственной власти относительно капиталовъ. Необходимость точнаго, по возможности, и постояннаго знанія размѣра и количества этихъ богатствъ въ данномъ государствѣ. Роль даровъ природы, какъ элемента производства богатствъ. Задачи госу-

дарственной власти въ сохраненіи и изученіи этихъ богатствъ. Поземельная собственность; ея происхожденіе и развитіе; роль этого принципа въ государственной организаціи. Очеркъ нападковъ на него. Смыслъ собственности по отношенію къ дарамъ природы; примѣры такой собственности; значеніе этого принципа въ государственной организаціи. Особенное значеніе земли и ея произведеній, какъ особеннаго элемента производства богатствъ. Постепенное историческое осложненіе отношеній труда къ капиталу: возникновеніе промышленностей, ходъ ихъ развитія, роль, которую играетъ въ нихъ капиталъ; его промышленныя категоріи: основной и оборотный. Мѣсто труда въ нихъ, видъ промышленностей по отношенію къ личному составу ихъ: единоличная, акціонерная; промышленность мастерской и заводско-фабричная; виды промышленностей по предметамъ производства: добывающая, обработывающая, передвигающая, предоставляющая (торговая), строительная, образовательная, художественная и увеселительная. Условія общественнаго быта.

Обмѣнъ богатствъ: умноженіе населенія; развитіе потребностей, увеличеніе физическихъ силъ и умственныхъ способностей населенія. Понятіе о цѣнѣ; чѣмъ и когда выражается она. Единица цѣнности. Обстоятельства, опредѣляющія цѣну. Непреложность зависимости ея отъ спроса и предложенія. Значеніе расходовъ производства при опредѣленіи цѣны. Цѣна труда и элементы ее опредѣляющіе. Абсолютныя свойства богатствъ, опредѣляющія необходимость цѣны для всѣхъ обмѣниваемыхъ богатствъ. Цѣна собственная (prix de revient) и цѣна продажная (prix courant). Таксы (prix maximum). Значеніе вмѣшательства администраціи въ опредѣленіе цѣны. Историческіе примѣры этого явленія. Условія необходимости возникновенія денегъ. Понятіе о нихъ. Матеріалы для нихъ; естественныя и экономическія условія развитія страны, опредѣляющія эти матеріалы. Историческій очеркъ происхожденія и распространенія денегъ. Кто ихъ дѣлаетъ и кто ихъ долженъ и можетъ дѣлать. Особенности драгоцѣнныхъ металловъ, какъ матеріала для де-

негъ. Причины, почему эти металлы стали денежнымъ металломъ по преимуществу. Почему прочіе денежные матеріалы перестали служить деньгами. Монетная единица. Значеніе чеканнаго оттиска. Разныя государства имѣютъ монетную единицу изъ разныхъ металловъ. Причина этого явленія. Виды чекана денегъ въ разныхъ государствахъ. Деньги мѣдныя и платиновыя, билоновыя, никкелевыя, бумажныя. Причины, вызвавшія ихъ въ обращеніе. Кредитъ. Условія экономическаго быта страны и ея географическаго положенія для возникновенія и успѣховъ кредита: виды кредитовъ личный и реальный, имущественный для недвижимыхъ имуществъ; знаки, выражающіе собою кредитъ. Кредитный процентъ. Роды кредита: государственный, поземельный, движимый и недвижимый, торговый. Особые кредитные знаки для этихъ трехъ родовъ кредита; а) для государственнаго: ассигнаціи, билеты государственнаго казначейства, билеты внутреннихъ и внѣшнихъ займовъ разныхъ наименованій и условій выпуска, б) для поземельнаго кредита: закладныя на недвижимости, земскіе закладные листы и земскія облигаціи; учрежденія, производящія ссуды подъ недвижимыя имущества въ Сѣверной Америкѣ, Англіи, Франціи и Россіи; в) для торговаго и движимаго: векселя, заемныя письма, росписки, подписные счета, заборныя книжки, сохранныя росписки, варранты, чеки, квитанціи на залогъ движимости, акціи и облигаціи промышленныхъ акціонерныхъ предпріятій. Банки. Историческій очеркъ банковаго дѣла. Банки древности, банки Венеціи и Генуи, Амстердама, Гамбурга и Нюренберга. Банки депозитные и обращенія, банки частные, ихъ категоріи. Средства банковъ, ихъ капиталы, вклады и выпускаемые ими билеты, кредитныя операціи банковъ. Лондонская размѣнная касса, экономическія условія возможности пользоваться правомъ выпуска билетовъ; условія развитія банковъ и ихъ соціальная задача. Устройство англійскаго банка, французскаго банка, англійскихъ и шотландскихъ акціонерныхъ банковъ, американскіе банки. Банки Шульце-Делича. Русскіе банки, исторія ихъ развитія и очеркъ условій ихъ дѣятельности и общественной

пользы. Особенности русскихъ банковъ. Причины ихъ. Устройство и операціи Государственнаго банка. Общественные банки, частные банки. Общества взаимнаго кредита. Ссудо-сберегательныя товарищества. Земскіе губернскіе и уѣздные банки. Товарные банки, выпускающіе варранты. Торговля. Сбытъ. Торговля внутренняя и внѣшняя. Торговля биржи. Торговый балансъ; значеніе металлическихъ денегъ въ торговлѣ внѣшней и внутренней; курсы денегъ, арбитражи, роль биржи въ этомъ случаѣ, участіе банкировъ, торговля деньгами, теорія меркантильная, покровительственная и свободной торговли; таможни. Историческія обстоятельства, вызвавшія эти теоріи; результаты ихъ приложенія; ихъ значеніе въ настоящее время. Колоніальная теорія. Навигаціонный актъ Кромвеля. Война за независимость Сѣверо-Американскихъ колоній, ея всемірно-историческое значеніе. Общій характеръ современной міровой торговли. Торговые кризисы. Міровое значеніе Суэзскаго перешейка, желѣзной дороги Нью-Іорка до Санъ-Франциско и Панамскаго перешейка. Значеніе Средней Азіи, Китая и Индіи для Европы и Россіи. Роль Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ въ міровой торговлѣ. Вліяніе интересовъ торговли на міровыя политическія событія. Смыслъ англійской политики въ Европѣ и внѣ ея.

Пути поступленія богатствъ къ ихъ потребителю. Земельный доходъ землевладѣльца; задѣльная плата рабочаго и капитальный процентъ капиталиста. Виды земельной эксплуатаціи. Зависимость ихъ отъ народнаго благосостоянія. Теоріи ренты и чистаго дохода физіократовъ.

Условія и причины колебанія задѣльной платы. Значеніе цѣны жизненныхъ припасовъ. Уровень умственнаго развитія рабочихъ. Стачки рабочихъ; конкуренція взрослыхъ мужчинъ, женщинъ и дѣтей; причины ея; значеніе землевладѣнія для рабочаго. Значеніе теоріи Рикардо для англійскихъ рабочихъ. Односторонность ея. Источники комунистическихъ ученій. Положеніе англійскаго, прусскаго, русскаго и сѣверо-американскаго рабочаго. Разные виды ассоціацій. Производительная и потребительная

особенности русской артельной ассоціаціи; причины и образованіе у насъ болѣе потребительныхъ артелей, нежели производительныхъ. Артель въ тѣсномъ смыслѣ петербургскихъ и московскихъ артелей при торговыхъ домахъ. Внутреннее ея устройство; ея особенности, исключительно свойственныя характеру русскихъ; условія ея развитія и причины, замедляющія оное. Теорія народонаселенія. Теорія Мальтуса, Годвина и Кери. Доходъ съ капитала; законность роста и процента; роль денежнаго капиталиста въ производствѣ; отношеніе его интересовъ къ интересамъ рабочихъ и землевладѣльцевъ. Ученіе коммунистовъ о капиталѣ. Есть ли возможность задѣльной платѣ исчезнуть. Несостоятельность коммунизма.

Потребленіе богатствъ. Классификація потребностей и богатствъ, ихъ удовлетворяющихъ; производительныя и непроизводительныя потребленія. Роль интересовъ цѣлаго общества въ опредѣленіи значенія потребностей, потребленій и средствъ ихъ удовлетворенія. Результаты антиэкономическаго направленія въ этомъ послѣднемъ случаѣ. Значеніе потребленія нравственныхъ богатствъ. Роскошь. Ея защитники; ея экономическій смыслъ; несостоятельность репрессивныхъ мѣръ противъ нея. Сумптуарные законы.

Технологія волокнистыхъ веществъ.

А. Волокнистыя вещества, служащія матеріаломъ для производства пряжи.

Хлопокъ, его происхожденіе, очистка отъ сѣмянъ, свойства, сорты.

Ленъ, пенька, джутъ, ихъ полученіе изъ стеблей, качества сорты.

Шерсть и пуша, ихъ происхожденіе, свойства, сорты. Искуственная шерсть (Шодди, Мунго) и ея приготовленіе.

Шелковые коконы, ихъ происхожденіе, свойства, сорты.

Способы распознаванія волокнистаго матеріала въ фабрикатахъ.

Б. Производство пряжи изъ хлопка, шерсти, льна и кудели.

Подготовка прядильныхъ матеріаловъ къ чесанію. Различіе въ способахъ очистки прядильныхъ матеріаловъ, обусловливаемое ихъ свойствами.

Устройство и производительность простой и холстовой трепальной машинъ.

Чесаніе прядильныхъ матеріаловъ на кардахъ и гребняхъ; устройство и производительность кардныхъ машинъ, употребляемыхъ при переработкѣ хлопка, шерсти, кудели. Устройство приборовъ для помѣщенія лентъ, сходящихъ съ кардныхъ машинъ; устройство соединительныхъ машинъ для образованія изъ лентъ холста; устройство и производительность гребенныхъ чесальныхъ машинъ, употребляемыхъ при переработкѣ шерсти, льна длиннаго и короткаго.

Подготовка прочесанныхъ лентъ къ пряденію; значеніе вытяжки и сдвоенія лентъ на ленточныхъ машинахъ. Устройство и производительность ленточныхъ машинъ, употребляемыхъ при переработкѣ хлопка, гребенной шерсти, льна, кудели. Величина вытяжки и сдвоенія лентъ на ленточныхъ машинахъ. Устройство и производительность ровничныхъ машинъ, употребляемыхъ при переработкѣ хлопка, гребенной шерсти, льна, кудели; приготовленіе ровницы для аппаратной пряжи.

Пряденіе. Устройство самопрялки, ватеръ-машины, мюль-машины, самодѣйствующей и полусамодѣйствующей; случаи пряденія на ватерахъ и на мюляхъ; условія выгоднаго пряденія на сельфакторахъ; производительность прядильныхъ машинъ.

Сматываніе пряжи въ мотки; устройство мотовилъ.

Нумеровка пряжи; устройство квадрантныхъ вѣсовъ.

Крутка пряжи; зависимость между нумеромъ пряжи и величиною крутки.

Составленіе плана производства пряжи опредѣленнаго нумера; ассортиментъ машинъ, необходимыхъ для выработки опредѣленнаго количества пряжи даннаго нумера. Работа; расположеніе приводовъ.

Приготовленіе изъ пряжи крученыхъ нитокъ. Устройство крутильныхъ машинъ.

В. Производство шелка-сырца, органсина и трама.

Подготовка коконовъ къ размоткѣ; устройство шелкомотальнаго станка; значеніе перевивки; титръ и кондиціонъ шелка; трощеніе шелка-сырца; устройство шпульныхъ и крутильныхъ станковъ.

Г. Производство тканей.

Раздѣленіе тканей на классы по станкамъ, употребляемымъ для приготовленія тканей.

Приготовленіе основы; устройство катушечной машины, сновальни ручной и механической; проклеиваніе основъ; устройство шлихтовальной машины; ремизъ, бердо, ихъ значеніе; заправа основъ въ ремизъ и бердо; устройство ручнаго ткацкаго стана, челноки; подготовка утка; устройство шпульной машины; манипуляціи, составляющіе тканье; темпель; шпарутки; регуляторъ; устройство самоткацкаго стана.

Анализъ тканей: основныя переплетенія основы съ уткомъ; рапортъ переплетенія; составъ ремиза и заправа основы въ ремизъ и шнуровка ремизокъ съ подножками; графическое изображеніе заправы основы и шнуровки ремизокъ; сложныя переплетенія основы съ уткомъ, исполняемыя на простомъ ткацкомъ

станѣ; редукція ремизокъ и подножекъ; узорныя ткани и ихъ композиція.

Машина Жакарда; приготовленіе картоновъ; заправа основы на ткацкомъ станѣ съ машиной Жакарда.

Способъ приготовленія узорнаго столоваго бѣлья, штофа.

Ткани съ двойною основою; приготовленіе бархата, бархатныхъ ковровъ. Ткани съ двойнымъ уткомъ; приготовленіе тканей брошѐ и лансѐ. Ткани съ двойною основою и двойнымъ уткомъ; приготовленіе тканей пикѐ, пожарныхъ рукавовъ, мѣшковъ безъ шва.

Плисъ и способъ его приготовленія и отдѣлки.

Мельничный газъ и способъ его приготовленія.

Сукно; способъ приготовленія сукна; устройство сукновальныхъ, сушильныхъ, ворсовальныхъ, стригальныхъ машинъ; окончательная отдѣлка сукна.

Теорія и устройство мукомольныхъ мельницъ.

(мех. и хим. отд.)

Общія понятія о строеніи зерна, о помолѣ и сортированіи размолотаго продукта. Мельничный поставъ и пеклевальный снарядъ наиболѣе простаго устройства, какъ примѣръ, уясняющій общую задачу мукомольнаго производства.

Жернова. Свойства, которымъ долженъ удовлетворять хорошій жерновой камень. Наилучшія породы жерноваго камня. Приготовленіе жернововъ и инструменты, при этомъ употребляемые. Вѣсъ и цѣнность жернововъ. О насѣчкахъ или бороздкахъ, дѣлаемыхъ на мелющихъ поверхностяхъ жернововъ. Условія, которымъ должны удовлетворять мелющія бороздки. Уголъ пересѣченія бороздокъ. Бороздки, очерченныя прямыми линіями, дугами круга и логариѳмическою спиралью: общія ихъ свойства.

Поперечное сѣченіе бороздокъ. Условія, при которыхъ возможно равномѣрное распредѣленіе размалываемаго продукта между мелющими поверхностями жернововъ. Движеніе муки въ жерновахъ. О различныхъ способахъ, по которымъ дѣлаются бороздки жернововъ на практикѣ, когда уголъ наклоненія ихъ увеличивается отъ глаза жернова къ его окружности, когда онъ уменьшается и когда остается постояннымъ. Машины для насѣчки жернововъ. Соединеніе бѣгуна съ осью вращенія или веретеномъ. Глухое и свободное соединеніе. Устройство параплицы, ея установка и повѣрка при глухомъ и свободномъ соединеніяхъ; сравненіе этихъ соединеній между собою, выгоды и невыгоды каждаго изъ нихъ.

Веретено и кружало: различныя устройства ихъ, установка и повѣрка. Установка лежняка. Различныя устройства, служащія для регулированія разстоянія между мелющими поверхностями и условія, которымъ они должны удовлетворять. Механизмы для подъема и передвиженія жернововъ.

Части служащія для подведенія зерна и крупы къ жерновамъ; условія, которыя отъ нихъ требуются и сравненіе существующихъ для этой цѣли приборовъ между собою. Устройства, служащія для собиранія муки по выходѣ ея изъ жернововъ и предупреждающія ея распылъ. Постава съ вертикальными мелющими поверхностями, цилиндрическіе жернова; дезинтеграторы. Различныя расположенія мельничныхъ поставовъ въ зависимости отъ положенія главнаго вала и принятаго способа передачи отъ этого вала къ веретену.

Механизмы, употребляемые на мельницахъ для подъемовъ и передвиженій. Подъемы для мѣшковъ и кулей. Элеваторы обыкновенные и Рюдигера. Архимедовъ винтъ, какъ средство для передвиженія зерна и муки.

Механизмы для очищенія зеренъ сухимъ и мокрымъ путемъ. Машины для провѣиванія, протиранія, просѣиванія зеренъ и для отдѣленія отъ нихъ наружныхъ оболочекъ. Очищеніе зеренъ мокрымъ путемъ.

Механизмы для охлажденія муки по выходѣ изъ жернововъ и внутри жернововъ. Цѣль охлажденія муки. Устройство и расчетъ гоппербои и вентиляторовъ для охлажденія муки внутри жернововъ. Вліяніе вентиляціи на расходъ силы, приводящей въ движеніе поставъ.

Механизмы для сортированія муки. Условія, которымъ должны удовлетворять сортировальные приборы. О тканяхъ, употребляемыхъ для сортированія. Пеклевальный мѣшокъ, плоскія сита, призматическія и цилиндрическія вращающіяся сита.

Машины для очищенія крупки.

О помолѣ въ одинъ пріемъ и о помолѣ повторительномъ или дробномъ. Сравненіе ихъ между собою. Приготовленіе продажной крупы.

Различные примѣры существующихъ мельницъ. Данныя для расчета, какъ отдѣльныхъ, употребляемыхъ на мельницахъ, приборовъ, такъ и мельницъ въ полномъ ихъ составѣ.

Теорія и устройство отопленія и вентиляціи зданій.

(мех. и хим. отд.)

Приборы, служащіе для нагрѣванія помѣщеній, подраздѣленіе ихъ. Условія санитарныя и экономическія, которымъ должны удовлетворять нагрѣвательные приборы. Комнатныя печи: Голландскія и Утермарковскія. Комнатныя печи усовершенствованной конструкціи. Общія услоія относительно вида и размѣра составныхъ частей ихъ. Удобства и недостатки комнатныхъ печей, примѣняемыхъ собственно для отопленія и приспособленныхъ для вентиляціи.

Центральное пневматическое отопленіе посредствомъ воздушныхъ колориферовъ. Обзоръ разнаго вида колориферовъ: а) съ гладкими нагрѣвательными поверхностями, в) съ приливными

наружными ребрами и съ двойными ребрами. Обзоръ разнаго рода кирпичныхъ калориферовъ. Общія ихъ свойства, выгоды и недостатки. Сравненіе съ металлическими калориферами. Общія условія для расположенія центральныхъ пневматическихъ приборовъ. Устройство воздушныхъ тепловыхъ камеръ. Разведеніе по помѣщеніямъ нагрѣтаго воздуха.

Опредѣленіе размѣровъ составныхъ частей металлическихъ и кирпичныхъ калориферовъ. Производство печныхъ работъ. Центральное отопленіе грѣтою водою. Краткій обзоръ разныхъ системъ водянаго отопленія низкаго и высокаго давленія. Детали составныхъ частей этой системы отопленія, и опредѣленіе ихъ размѣровъ.

Системы отопленія: пароваго и пароводянаго. Воставныя части той и другой системы отопленія; опредѣленіе ихъ размѣровъ. Выгоды и недостатки. Сравненіе съ водянымъ отопленіемъ.

Цѣль и необходимость устройства вентиляціи. Размѣръ возобновленія воздуха въ жилыхъ помѣщеніяхъ. Опредѣленіе содержанія въ воздухѣ жилаго помѣщенія углекислоты и влажности, при данномъ размѣрѣ вентиляціи. Естественная вентиляція. Возобновленіе воздуха, производимое топкою обыкновенныхъ печей. Свойства воздуха, измѣненіе его объема и плотности въ зависимости отъ температуры. Опредѣленіе количества теплоты для нагрѣванія даннаго объема воздуха. Вліяніе теплоты выдѣляемой отъ людей на температуру воздуха въ помѣщеніяхъ. Опредѣленіе температуры свѣжаго вентиляціоннаго воздуха, впускаемаго въ помѣщеніе.

Разсмотрѣніе общихъ условій правильнаго возобновленія воздуха въ помѣщеніяхъ. Вентиляція по способамъ вытягиванія и вдуванія. Сравненіе этихъ двухъ способовъ относительно ихъ дѣйствія и расхода топлива. Описаніе составныхъ частей системы вентиляціи, служащей для доставленія въ помѣщенія свѣжаго воздуха. Описаніе составныхъ частей системы вентиляціи, служащей для извлеченія изъ помѣщенія испорченнаго воздуха.

Выводъ общаго уравненія движенія воздуха въ вентиляціон-

ныхъ каналахъ и трубахъ; анализъ этого уравненія. Причины сухости воздуха въ помѣщеніяхъ вентилированныхъ. Описаніе способовъ доставленія воздуху надлежащей влажности. Размѣры приборовъ, служащихъ для искуственнаго увлаженія воздуха.

Нагрѣвательные приборы, имѣющіе спеціальное значеніе. Приборы для приготовленія пищи и печенія хлѣба: русская печь. Кухонные очаги обыкновенные и паровые. Хлѣбопекарныя и булочныя печи: а) нагрѣваемыя непосредственною топкою и б) трубами съ водою высокаго давленія и паромъ. Банныя и прачешныя печи и очаги.

Теорія и устройство Гидротехническихъ сооруженій.

(мех. и хим. отд.)

Общее опредѣленіе, раздѣленіе и назначеніе Гидротехническихъ сооруженій. Сооруженія морскія и рѣчныя. Гидротехническія сооруженія, возводимыя для примѣненія воды, какъ движущей силы, т. е. заводскія Гидротехническія сооруженія. Общее ихъ устройство и назначеніе. Разсмотрѣніе свойствъ грунтовъ въ особенности относительно устройства заводскихъ Гидротехническихъ сооруженій. Расположеніе подошвы сооруженій. Глубина заложенія подошвы. Материкъ. Препятствія, встрѣчаемыя при углубленіи. Различные способы устройства основаній и употребленіе свай при заводскихъ Гидротехническихъ постройкахъ.

Приготовительныя работы къ заводской Гидротехнической постройкѣ. Приготовленіе ручной бабы и ея дѣйствіе. Приготовленіе и устройство обыкновеннаго ручнаго и машиннаго (воротковаго) копровъ. Ихъ оснастка. Бабы и шкивы чугунные. Приготовленіе деревянныхъ копровыхъ бабъ и шкивовъ. Приготовленіе свай круглыхъ и шпунтовыхъ, ихъ заостреніе. Башмаки.

О подмостяхъ, ихъ назначеніе и способъ устройства ихъ на лежняхъ, клѣткахъ и на стелюгахъ на сушѣ и въ водѣ. Намощеніе ихъ досками. Дѣйствіе ручнымъ и машиннымъ копрами для забивки въ землю круглыхъ, шпунтовыхъ, сплошныхъ свай и шпунтовыхъ досокъ. Нѣкоторыя случайности, встрѣчаемыя при забивкѣ свай. Вытаскиваніе свай. Выравниваніе и подпиливаніе ихъ подъ водою. Чугунныя винтовыя сваи.

Перемычки, ихъ устройство при различныхъ глубинахъ въ стоячей и въ текучей водѣ и при различныхъ грунтахъ. Выборъ мѣста для устройства перемычки. Перемычки различныхъ видовъ. Толщина и высота перемычки. Загрузка ящика перемычки. Водоотливъ. Вспомогательныя мѣры для прекращенія фильтраціи черезъ перемычки.

Примѣненіе воды, какъ движущей силы. Заводскіе пруды и водохранилища. Условія, необходимыя для устройства пруда. Мѣстныя изслѣдованія и изысканія. Опредѣленіе количества притока воды въ данномъ прудѣ. Опредѣленіе его силы въ паровыхъ лошадяхъ.

Плотины и общее ихъ назначеніе; особенности плотинъ заводскихъ. Подпертая вода. Верхняя и нижняя вода. Паденіе. Меженній и весенній притокъ. Грань. Наибольшій и наименьшій рабочій уровень. Управленіе запруженною и рабочею водою.

Выборъ мѣста для устройства плотины. Различные роды и системы плотинъ. Глухія плотины. Общій ихъ видъ и размѣры. Метеріалъ, откосы, ядро, гребень глухой плотины. Одежда откосовъ и вертикальныхъ стѣнъ. Выборъ мѣста, способы устройства глухихъ плотинъ и запрудъ безъ шпунтовыхъ рядовъ и съ шпунтовыми рядами. Примѣры.

Плотины съ отверстіями (водоспуски) для управленія водою пруда. Назначеніе, расположеніе и опредѣленіе размѣровъ сооруженія и выпускнаго отверстія. Расположеніе выпускнаго отверстія относительно вододѣйствующихъ фабричныхъ строеній. Раздѣленіе выпускнаго отверстія на отдѣльные пролеты. Пере-

падъ съ водосливомъ. Преимущество одной постройки передъ другою. Общее начертаніе плана водоспуска. Назначеніе порога, панурнаго и сливнаго половъ, воронки. Фундаментъ водоспуска. Крылья, стѣны и верхняя надстройка. Различныя системы и способъ устройства водоспуска при различныхъ мѣстныхъ условіяхъ. Порогъ. Полы, (флютбетъ) различныхъ начертаній. Загрузка подъ полами. Стѣны шпунтовыя, стоечныя, ряжевыя и каменныя. Береговые устои. Средніе быки: форма, ихъ размѣры и способъ устройства. Соединеніе крыльевъ и стѣнъ водоспуска съ берегами. Щитовыя стойки. Стойки постоянныя и разборчатыя. Приготовленіе щитовыхъ стоекъ одиночныхъ и составныхъ. Металлическія и щитовыя стойки. Установка и укрѣпленіе стоекъ постоянныхъ и разборчатыхъ, деревянныхъ и металлическихъ. Давленіе, претерпѣваемое стойками; контрфорсы и упоры.

Щиты, заставы, назначеніе и размѣры ихъ. Приготовленіе и раздѣленіе щита на рамы. Оковка щита и шандорныхъ брусьевъ. Различные способы устройства для удобнѣйшаго управленія щитами. Подъемный механизмъ.

Окончательная отдѣлка водоспуска. Мостовые прогоны, настилка моста. Оборонная отъ льда линія. Ледорѣзы. Оконопатка. Осмолка частей деревяннаго водоспуска. Планировка откосовъ. Укрѣпленіе дна и береговыхъ откосовъ впереди и за водоспускомъ. Весенній осмотръ заводскихъ плотинъ. Вскрытія водъ вообще. Поврежденіе плотинъ при весеннихъ вскрытіяхъ. Различные способы исправленія поврежденій, обнаруживающихся во время весенняго вскрытія и при другихъ случайныхъ обстоятельствахъ. Нѣкоторые примѣры.

Водопроводныя русла (лари) верхнія приводныя и нижнія отводныя, устроиваемыя при вододѣйствующихъ колесахъ различныхъ системъ. Русла деревянныя, ящикообразныя и бочкообразныя. Русла металлическія. Расположеніе, размѣръ и устройство руслъ приводныхъ и отводныхъ. Примѣры.

Объ устройствѣ помѣщенія для гидравлическаго двигателя.

Общій обзоръ устройства основаній подъ различными гидро-

техническими сооруженіями, возводимыми подъ водою, съ водоотливомъ. Объ устройствѣ основаній и производствѣ работъ безъ водоотлива въ понтонныхъ ящикахъ; устройство, установка и вывѣрка послѣднихъ. Употребленіе бетона подъ основанія гидротехническихъ сооруженій. Устройство основаній посредствомъ сжатаго воздуха. Сборка и погруженіе цилиндровъ и переходъ отъ послѣднихъ къ кессоннымъ работамъ при возведеніи мостовыхъ устоевъ и быковъ при различныхъ глубинахъ воды.

Теорія и устройство паровыхъ машинъ.

(мех. отд.)

А) Теорія паровыхъ машинъ.

Различные способы употребленія пара какъ двигателя. Поршневыя паровыя машины. Условія наибольшей выгодности дѣйствія въ нихъ пара. Обзоръ дѣйствія пара въ обыкновенно употребляемыхъ паровыхъ машинахъ разнаго устройства. Средства, употребляемыя къ уменьшенію вреднаго вліянія встрѣчающихся въ нихъ отступленій отъ условія наивыгоднѣйшаго дѣйствія.

Способы, употребляемые для опытнаго изслѣдованія паровыхъ машинъ. Опредѣленіе посредствомъ опыта работы, доставляемой паромъ и количества расходуемаго пара. Примѣры.

Вычисленіе и разборъ полезнаго дѣйствія машинъ, въ коихъ паръ дѣйствуетъ на одинъ поршень, не принимая въ соображеніе вліянія стѣнокъ цилиндра. Сравненіе результатовъ вычисленія съ опытомъ. Значеніе паровой рубашки для машинъ съ однимъ цилиндромъ.

Вычисленіе и разборъ полезнаго дѣйствія машины, въ которой паръ дѣйствуетъ послѣдовательно на два поршня; вліяніе стѣнокъ цилиндра. Значеніе паровыхъ рубашекъ для сложныхъ паровыхъ машинъ.

Нарицательная, индикаторная и дѣйствительная сила паровыхъ машинъ. Опредѣленіе объемовъ описываемыхъ поршнями машинъ по требуемымъ отъ нихъ работѣ и даннымъ условіямъ ихъ дѣйствія. Практическія данныя и соображенія, относящіяся къ опредѣленію размѣровъ цилиндровъ паровыхъ машинъ.

Б) Устройство паровыхъ машинъ.

Распредѣленіе пара въ машинахъ. Задвижки и клапаны. Обыкновенный коробчатый золотникъ. Расширительные приборы Фарко и Мейера. Ихъ діаграммы. Золотникъ съ кулачнымъ эксцентрикомъ. Расширеніе по системѣ Корлиса. Машина Зульцера; распредѣленіе Рейхе. Распредѣленіе Кольмана. Кулиса Стефенсона и ея діаграмма. Кулисы Гуча и Аллана. Распредѣленіе пара въ машинахъ неимѣющихъ вращательнаго движенія; подробности о Корнваллійскихъ машинахъ. Размѣры распредѣлительныхъ приборовъ. Уравновѣшенные золотники.

Охлажденіе пара въ машинахъ. Внутреннее и наружное или поверхностное охлажденіе пара. Устройство приборовъ для внутренняго охлажденія; системы Ватта и Модзлея. Опредѣленіе размѣровъ холодильника и воздушнаго насоса простаго и двойнаго дѣйствія. Передача движенія воздушнымъ насосамъ. Размѣры частей, приводящихъ ихъ въ движеніе. Эжекторъ Мортона и его размѣры. Приборы для наружнаго охлажденія. Холодильники Голля.

Питаніе машины. Питательные приборы. Сообщеніе движенія питательнымъ насосамъ. Питаніе посредствомъ инжекторовъ.

Регулированіе періодической неравномѣрности хода паровыхъ машинъ. Ея изслѣдованіе въ простыхъ и двойныхъ машинахъ безъ расширенія пара и въ машинахъ, дѣйствующихъ расширеніемъ при употребленіи одного и при употребленіи двухъ цилиндровъ. Вѣсъ маховаго колеса для паровыхъ машинъ. Приложеніе къ паровымъ насосамъ и воздуходувнымъ машинамъ.

Регулированіе непеpіодическихъ неравномѣрностей въ ходѣ

машины. Регуляторы. Различные ихъ виды; регуляторы прямяго и непрямаго дѣйствія. Изслѣдованіе закона измѣненія скорости въ машинахъ, снабженныхъ регуляторами прямаго и непрямаго дѣйствія.

Системы фабричныхъ паровыхъ машинъ, ихъ устои и фундаменты. Горизонтальная паровая машина; разборъ усилій ее перемѣщающихъ и дѣйствующихъ на ея устой; размѣры рамы и фундамента для этой машины. Разборъ въ тѣхъ же отношеніяхъ машинъ вертикальныхъ безъ коромысла и съ коромысломъ, машинъ съ наклонными цилиндрами, простыхъ и двойныхъ и машинъ съ качающимися цилиндрами.

В) О пароходныхъ машинахъ.

Сопротивленіе, встрѣчаемое судами при перемѣщеніи въ водѣ, покоющейся и движущейся. Зависимость между скоростью и размѣрами судовъ и силою паровыхъ машинъ, необходимыхъ для сообщенія имъ движенія.

Гребныя колеса и гребные винты различнаго устройства.

Полезное ихъ дѣйствіе.

Особенности устройства, установки и дѣйствія пароходныхъ машинъ.

Теорія и устройство паровозовъ.

(мех. отд.)

Общее понятіе о вагонѣ; характеристическое отличіе вагона отъ экипажа для обыкновенныхъ дорогъ. Вагонное колесо, буксы, лапы. Упряжные приборы вагоновъ. Общее понятіе объ устройствѣ и дѣйствіи паровоза. Понятіе о движеніи поѣзда.

Сопротивленіе поѣздовъ движенію.

Сопротивленіе въ движеніи ската колесъ по прямолинейному пути горизонтальному и наклонному. Опыты Вуда и Памбура. Условіе одинаковости сопротивленія на криволинейномъ и прямолинейномъ пути.

Сопротивленія движенію вагона по прямому, горизонтальному и наклонному пути. Вліяніе размѣровъ цапфъ, величины нагрузки и свойствъ сплавовъ, изъ которыхъ сдѣланы подшипники, на величину тренія. Сопротивленіе воздуха движенію вагона. Опыты для опредѣленія полнаго сопротивленія вагона. Опыты Вебера, Вилльмена, Гебгарда и Діёдонне. Разборъ опытовъ.

Сопротивленіе вагона на криволинейномъ и горизонтальномъ пути. Сопротивленіе вагона отъ тренія колесъ объ рельсы при боковомъ вѣтрѣ. Коэффиціентъ тренія колесъ объ рельсы. Результаты опытовъ Боше. Опытное опредѣленіе величины сопротивленія вагона на криволинейномъ пути.

Сопротивленіе поѣзда изъ нѣсколькихъ вагоновъ. Сопротивленіе поѣзда вагоновъ на горизонтальномъ, прямолинейномъ пути при равномѣрной скорости движенія. Опыты Гардинга, Гуча; опыты, сдѣланные на Ліонской дорогѣ, на Кельнъ-Минденской и на Южной дорогѣ въ Австріи. Выводы изъ всѣхъ этихъ опытовъ. Опыты Вилльмена, Гебгарда и Діедонне. Формулы, предложенныя ими для опредѣленія величины сопротивленія поѣзда. Сличеніе этихъ формулъ съ результатами опытовъ. Причины разницы между первыми и послѣдними. Подробный разборъ наблюденій этихъ инженеровъ. Необходимость принимать въ соображеніе среднюю нагрузку вагоновъ.

Выводъ формулъ, выражающихъ наиболѣе часто встрѣчающіяся величины сопротивленій товарныхъ, пассажирскихъ и смѣшанныхъ поѣздовъ. Сравненіе этихъ формулъ съ формулами Вилльмена, Гебгара и Діёдонне.

Сопротивленіе поѣзда изъ нѣсколькихъ вагоновъ на горизонтальномъ криволинейномъ пути. Опыты Вилльмена, Гебгарда и Діёдонне. Опыты Полонсо, опыты на французской дорогѣ къ Средиземному морю, опыты нѣмецкихъ дорогъ и Южной дороги въ Австріи. Вліяніе подъемовъ на сопротивленіе поѣзда.

Сопротивленіе движенію, представляемое паровозомъ. Опыты, для опредѣленія сопротивленій паровоза. Формулы, вы-

ражающія эти сопротивленія. Вліяніе тренія поршней, сдваиванія колесъ, тренія въ частяхъ машины, двигающейся подъ давленіемъ пара.

Сопротивленіе поѣзда, состоящаго изъ нѣсколькихъ вагоновъ и паровоза съ тендеромъ. Понятіе о наиболѣе часто встрѣчающихся величинахъ сопротивленія поѣздовъ на основаніи статистическихъ данныхъ. Вліяніе на величину сопротивленія: подъемовъ, спусковъ, кривыхъ, и нагрузки осей. Средства для уменьшенія сопротивленій поѣзда. Сопротивленіе поѣзда въ началѣ движенія. Сцѣпленіе паровоза съ рельсами. Величина давленія колеса на рельсъ въ зависимости отъ силы сопротивленія поѣзда. Опредѣленіе зависимости между давленіемъ колеса и его діаметромъ; средняя величина нагрузокъ, употребляемыхъ въ практикѣ.

Работа паровыхъ машинъ паровоза. Связь между давленіемъ пара въ цилиндрѣ и сопротивленіемъ поѣзда. Вѣсъ расходуемаго пара и воды въ секунду и на километръ пробѣга. Выгода употребленія пара высокаго давленія. Діаметръ ведущихъ колесъ и объемъ цилиндровъ въ паровозахъ для пассажирскихъ и товарныхъ поѣздовъ при одинаковой упругости пара. Средняя скорость поршня въ товарныхъ и пассажирскихъ поѣздахъ. Количество воды, уносимой паромъ. Понятіе о примѣненіи машинъ Вульфа къ паровозамъ.

Котелъ. Условія, которымъ долженъ удовлетворять паровозный котелъ. Матеріалъ для котловъ. Толщина стѣнокъ котла. Укрѣпленіе плоскихъ стѣнокъ котла. Скрѣпленіе неба огневой коробки и толщина листовъ для нея. Укрѣпленіе плоскихъ стѣнокъ, отдѣляющихъ котелъ отъ огневой и дымовой коробки. Матеріалъ для внутреннихъ стѣнокъ топки. Способъ укрѣпленія внутреннихъ стѣнокъ топки.

Матеріалъ для прогарныхъ трубокъ, толщина ихъ стѣнокъ и соединеніе ихъ съ трубочными досками. Величина рѣшетки, толщина слоя топлива. Площадь колосниковъ и отверстій между ними, зависимость этихъ величинъ отъ слоя топлива. Зависимость

размѣровъ рѣшетки отъ площади прогарныхъ трубъ, отъ рода топлива. Топка Макъ-Коннеля, Кудворта съ наклонною рѣшеткою и продольною вертикальною стѣнкою. Приспособленіе Ярроу для сожиганія каменнаго угля въ коксовой топкѣ. Отражатель Дженкинса. Топки Кларка, Рамсботтома, Дугласа, Ли, Джакса, Тембринкса, Бельпера, Бонне и Тьерри. Желѣзная рѣшетка для сожиганія антрацита. Размѣры сплошной части рѣшетки и способъ ея установки. Топочныя дверцы. Зольникъ и поддувало. Разстояніе отъ зольника до рѣшетки.

Поверхность нагрѣва. Отношеніе поверхности трубокъ къ поверхности топки. Количество пара, доставляемое въ одинъ часъ квадратнымъ метромъ поверхности нагрѣва. Дымовая коробка и части, въ ней располагаемыя.

Конусъ, его значеніе. Выводъ формулъ, опредѣляющихъ тягу дымовой трубы паровоза. Способъ регулированія тяги. Устройство конуса при перемѣнномъ отверстіи его. Матеріалъ для дымовыхъ трубъ и приспособленіе для устраненія вылетанія искръ.

Устройство инжекторовъ и выводъ формулъ, опредѣляющихъ питаніе котла посредствомъ инжектора. Размѣры инжектора въ зависимости отъ площади нагрѣва. Матеріалъ для трубокъ инжектора и помѣщеніе этого прибора на котлѣ. Колпакъ; паропріемныя трубы, матеріалъ для нихъ и толщина ихъ стѣнокъ.

Регуляторы разныхъ системъ. Пробные краны, водомѣрная трубка. Манометръ пружинный и ртутный. Предохранительные клапаны, легкоплавкія пробки. Свистокъ; водогрѣйные краны.

Періодическое движеніе центра тяжести; подергиваніе и извилистость; движеніе, зависящее отъ подвѣски паровоза на рессорахъ. Вертикальное колебаніе центра тяжести. Вращеніе около продольной и поперечной осей. Среднее поступательное движеніе. Періодъ колебанія при установившемся движеніи. Наибольшая скорость центра тяжести въ машинахъ безъ расширенія и съ расширеніемъ.

Уничтоженіе подергиваній и извилистости. Опредѣленіе противовѣсовъ для машинъ съ внутренними и наружными цилиндрами, при одной и нѣсколькихъ ведущихъ осяхъ. Вертикальное дѣйствіе массъ мотыля, шатуна и противовѣсовъ. Практическое правило Кларка для опредѣленія вѣса противовѣсовъ. Машина Гасвеля.

Изслѣдованіе подпрыгиванія, боковой и продольной качки частей паровоза подвѣшенныхъ на рессорахъ. Средства для уменьшенія колебаній этихъ трехъ родовъ. Понятіе объ опасныхъ скоростяхъ движенія паровоза и значеніе ихъ для практики. Вліяніе пути на правильность движенія паровоза.

Системы рессоръ Рессоры отдѣльныя. Ихъ недостатки. Сопряженныя рессоры шести- и восьмиколесныхъ паровозовъ.

Распредѣленіе давленій на оси въ пассажирскихъ и товарныхъ паровозахъ разныхъ устройствъ.

Расположеніе осей въ пассажирскихъ и товарныхъ паровозахъ. База паровоза. Зависимость ея отъ наименьшаго радіуса кривизны пути.

Детали устройства разныхъ частей паровоза, какъ-то: колесъ, т. е- ихъ спицъ, ободьевъ и шинъ, осей, смазочныхъ коробокъ или буксъ; рессоръ подвѣсныхъ и спиральныхъ и проч.

Употребительнѣйшія системы тормозовъ. Торможенія встрѣчнымъ паромъ.

Обзоръ различныхъ системъ паровозовъ.

Теорія и устройство наиболѣе употребительныхъ исполнительныхъ заводскихъ машинъ.

(мех. отд.)

А) Воздуходвигающія машины

Общій взглядъ на средства, для передвиженія воздуха. Естественное и искуственное обновленіе воздуха въ печахъ и

рудникахъ. Значеніе воздуходувыхъ машинъ. Общее устройство воздуходувки, воздухопровода и сопла. Опредѣленіе скорости и объема воздуха, вытекающаго изъ сопла. Опредѣленіе діаметра сопла. Опытныя формулы для опредѣленія потери давленія въ воздухопроводѣ, діаметръ воздухопроводныхъ трубъ. Общая теорія воздуходувныхъ машинъ, зависимость между отдѣльными частями воздуходувной машины, производимомъ ею дѣйствіи и работою расходуемою на ея движеніе.

Устройство и опредѣленіе размѣровъ различныхъ воздуходувныхъ машинъ.

Цилиндрическія воздуходувки. Вліяніе вреднаго пространства и потери сквозь клапаны. Цилиндръ и поршень; различныя конструкціи поршней съ кожаными, полотняными и металлическими набивками. Клапаны различнаго устройства. Воздуходувки съ распредѣлительными золотниками вмѣсто клапановъ; опредѣленіе размѣровъ и хода золотниковъ. Средства для равномѣрнаго истеченія воздуха. Регуляторы съ постояннымъ и перемѣннымъ объемомъ. Объемъ регулятора. Различныя конструкціи регуляторовъ.

Приведеніе въ движеніе воздуходувокъ турбинами, водяными колесами и паровыми машинами.

Размѣры маховыхъ колесъ.

Вентиляторы. Общее устройство открытаго (всасывающаго) и закрытаго (нагнетательнаго) вентиляторовъ, разница составныхъ ихъ частей. Движеніе воздуха въ вентиляторѣ.

Зависимость между поперечными сѣченіями и скоростью въ отдѣльныхъ частяхъ вентилятора. Способы построенія отдѣльныхъ частей вентилятора. Устройство всасывающихъ вентиляторовъ для вентиляціи шахтъ и другихъ помѣщеній. Теоретическія и опытныя данныя для ихъ разсчета. Нагнетающіе или давящіе вентиляторы разныхъ конструкцій. Теоретическія и опытныя данныя для ихъ разсчета.

Обыкновенные и цилиндрическіе кожанные и деревянные раздувальные мѣха. Ящичныя, винтовыя, цѣпныя, водостолбо-

выя, водотрубныя и другія воздуходувки. Общее ихъ устройство и опредѣленіе размѣровъ.

Б. Молота.

Общее устройство молотовъ. Молота пестовые и рычажные. Раздѣленіе молотовъ по роду двигателя. Приводные молота, кулачные, фрикціонные и ременные. Опредѣленіе работы и числа ударовъ этихъ молотовъ. Устройство буфферовъ и вліяніе, какое они оказываютъ на дѣйствіе молота. Рычажные молота и сравненіе ихъ съ пестовыми молотами.

Паровые молота. Общее устройство паровыхъ молотовъ. Молота простаго и двойнаго дѣйствія. Молота самодѣйствующіе и съ парораспредѣленіемъ отъ руки. Молота системы Несмита и Конди. Устройство молота Несмита и его самодѣйствующаго парораспредѣлительнаго механизма. Молота простаго дѣйствія Каве, Вуазена, Вёлерта и другіе. Опредѣленіе размѣровъ и числа ударовъ молотовъ простаго дѣйствія, поднимаемыхъ полнымъ давленіемъ пара на всемъ ходу, дѣйствующихъ съ расширеніемъ пара, съ буфферомъ и безъ онаго. Устройство распредѣлительныхъ золотниковъ для молотовъ двойнаго дѣйствія. Краны; кранъ Вильсона и друг. Устройство молотовъ: Нейлора, Мориссона, Ригсби, Тюрка, Револьера, Шварцкопфа, Далена, Фарко и друг. Опредѣленіе работы молотовъ двойнаго дѣйствія. Молота Конди простаго и двойнаго дѣйствія. Устройство основаній подъ молота и размѣры ихъ. Отношеніе между вѣсами бабы и наковальни и прочія практическія данныя, относящіяся къ молотамъ.

Горизонтальный двойной молотъ Рамсботтомма и двойной молотъ Таля. Гидравлическіе прессы Гассвеля и Кона. Сравненіе прессовъ съ молотами.

В. Прокатныя машины.

Общее устройство прокатнаго стана со станинами о двухъ и трехъ валкахъ. Валы и зубчатыя колеса, передающіе движеніе

стану. Маховое колесо, опредѣленіе его вѣса, радіуса и скорости. Отношеніе между этими величинами въ существующихъ прокатныхъ машинахъ. Валки. Калиброваніе ихъ. Опредѣленіе діаметровъ шеекъ. Зависимость между размѣрами валковъ въ существующихъ машинахъ. Соединительные валы и муфты различнаго устройства; опредѣленіе ихъ размѣровъ. Шестерни, передающія движеніе валкамъ; опредѣленіе ихъ размѣровъ. Предохранительныя коробки и ихъ размѣры. Стойки для валковъ и для шестеренъ; опредѣленіе ихъ размѣровъ. Устройство различныхъ противовѣсовъ для верхняго валка. Устройство скамеекъ и различные механизмы, служащіе для передачи прокатываемаго предмета черезъ верхній валокъ. Устройства, сберегающія время, расходуемое при передачѣ чрезъ верхній валокъ; валки съ переднимъ и заднимъ ходомъ. Универсальные валки. Устройство и размѣры основныхъ досокъ и фундаментовъ подъ прокатныя машины. Практическія данныя для опредѣленія силы машины при прокаткѣ различныхъ сортовъ желѣза и стали. Особенности паровыхъ машинъ, приводящихъ въ движеніе прокатные станки.

Примѣры существующихъ хорошихъ устройствъ желѣзопрокатныхъ заводовъ.

Г. Ножницы, дыропробивательныя машины и пилы для рѣзки металловъ.

Рычажныя ножницы, геометрическое положеніе ихъ лезвій и оси качанія. Уголъ заостренія лезвій, величина подъема подвижнаго лезвія и его укрѣпленіе въ качающемся рычагѣ. Станины для поддержанія оси качанія и неподвижнаго лезвія. Передача движенія качающемуся рычагу и отношеніе между его плечами. Конструкція различныхъ рычажныхъ ножницъ и данныя для ихъ устройства.

Ножницы съ прямолинейнымъ движеніемъ лезвія. Размѣры лезвій и ходъ подвижнаго лезвія. Параллельныя и наклонныя лезвія, величина угла наклона. Передача движенія поперечинѣ

съ подвижнымъ лезвіемъ, уравновѣшиваніе ея и приспособленія для передачи на нее давленія во время работы лезвія. Устройство станинъ, направляющія для поперечины съ подвижнымъ лезвіемъ и укрѣпленіе неподвижнаго лезвія. Конструкціи различныхъ приводныхъ и паровыхъ ножницъ съ прямолинейнымъ движеніемъ лезвія и данныя для ихъ устройства.

Круглыя ножницы. Зависимость между толщиною разрѣзываемаго листа и діаметромъ дисковъ. Примѣры устройства круглыхъ ножницъ и данныя для этой цѣли.

Дыропробивательныя машины, общее ихъ устройство. Пуансонъ и матрица, зависимость между ихъ діаметрами, коничность пуансона. Передача движенія пуансону при посредствѣ рычага, детальныя особенности такихъ машинъ. Передача движенія пуансону отъ поперечины, въ прорѣзѣ которой ходитъ ползунъ, надѣтый на цапфу кривошипа главнаго вала; детальныя особенности такихъ машинъ. Совмѣстное устройство дыропробивательныхъ станковъ и ножницъ; особенности въ устройствѣ станинъ такихъ станковъ. Конструкціи различныхъ дыропробивательныхъ станковъ, приводныхъ и паровыхъ, и такихже станковъ, устроенныхъ совмѣстно съ ножницами; данныя для устройства станковъ.

Круглыя и ленточныя пилы для разрѣзанія металловъ. Цѣльныя круглыя пилы и составныя; закрѣпленіе ихъ на оси вращенія. Устройство станковъ съ круглыми пилами, приспособленія для нажатія предмета на пилу и станки съ обратнымъ приспособленіемъ. Размѣры зубцовъ пилы, толщина диска и его діаметръ, число оборотовъ пилы, производительность и расходъ работы при распиловкѣ на круглыхъ пилахъ. Ленточныя пилы, устройство станковъ съ такими пилами и данныя, относящіяся до дѣйствія и устройства этихъ станковъ.

Технологія дерева.

(мех. отд.)

Общій взглядъ на строеніе и свойства дерева. Растительная клѣточка, ея содержаніе, ея размноженіе и междуклѣточное вещество. Зародышъ, развитіе ствола и корня и образованіе вѣтвей. Сосуды и сосудистые пучки. Движеніе соковъ въ деревѣ. Древесина, матерая древесина и оболонь. Годичныя кольца и сердцевинные лучи. Толщина годичныхъ слоевъ, вліяніе различныхъ обстоятельствъ на ихъ неравномѣрность. Періодъ жизни дерева и его возрасты. Пороки и болѣзни дерева.

Время рубки и снятія коры съ дерева. Способы валки. Раздѣлка дерева. Лѣсъ пиленный и колотый. Деревья различныхъ породъ и ихъ свойства. Классификація торговыхъ сортовъ лѣса.

Влажность дерева и его усушка по различнымъ направленіямъ; вліяніе усушки на появленіе трещинъ и коробленіе при сушкѣ. Естественная сушка дерева и сушка въ сушилахъ; примѣры устройства послѣднихъ и мѣры для веденія правильной сушки. Гніеніе дерева. Обугливаніе, окрашиваніе, выщелачиваніе, пропариваніе и пропитываніе дерева предохранительными отъ гніенія веществами. Храненіе лѣса. Лѣсные магазины.

Столярный верстакъ, тиски, струбцинки и другія средства для удержанія обработываемаго дерева. Циркуля, отвѣсъ и ватерпасы, линейка и рейсмассы, угольники и другія средства для обмѣриванія, дѣленія и очерчиванія обдѣлываемаго дерева.

Общее объ обработкѣ дерева сниманіемъ частицъ съ поверхности, разрѣзаніемъ и раскалываніемъ. Сопротивленіе дерева по различнымъ направленіямъ при его обработкѣ. Рѣжущій уголъ инструмента и его наклоненіе. Уголъ скалыванія и плоскость скалыванія. Усиліе при сниманіи стружки. Форма и размѣры стружекъ. Скорость обработывающаго инструмента и толщина стружки. Вліяніе различныхъ обстоятельствъ на расходъ работы при обработкѣ и на ея цѣнность.

Топоры. Различныя ихъ устройства, уголъ ихъ заостренія и дѣйствіе ими при рубкѣ, обтескѣ и раскалываніи. Машины для раскалыванія. Уголъ клина, величина сопротивленія и расходъ работы при раскалываніи.

Пилы. Форма, размѣры, отточка и разводка зубцовъ. Вставные зубцы. Зубцы по патенту Дикстона. Вліяніе различныхъ факторовъ на величину сопротивленія при распиловкѣ, въ зависимости какъ отъ свойствъ и состоянія распиливаемаго дерева, такъ и отъ устройства и размѣровъ пилы, ея хода и надвиганія дерева. Вліяніе шага зубцовъ и ширины полотенца на чистоту и правильность пропила.

Раздѣлка дерева ручными пилами, площадь пропила. Различныя пилы для столярныхъ работъ и примѣры, поясняющіе ихъ употребленіе.

Раздѣлка лѣса машинными пилами. Общее устройство лѣсопилки съ прямыми пилами; опредѣленіе работы, расходуемой на распиловку и на холостое движеніе стана; опредѣленіе размѣровъ противовѣсовъ и маховыхъ колесъ. Устройство пильныхъ рамъ для обыкновеннаго и боковаго поставовъ; укрѣпленіе пилъ въ пильныхъ рамахъ. Направляющія для пильныхъ рамъ, шатуны и кривошипы, передающіе рамамъ движеніе. Главный валъ лѣсопильной машины. Укрѣпленіе распиливаемаго дерева на платформахъ и телѣжкахъ. Приспособленія для выпиливанія кривыхъ брусьевъ. Механизмы для надвиганія дерева на пилы; съ спусковыми или храповыми колесами, съ ременною передачею и фрикціонные. Различныя конструкціи лѣсопилокъ съ прямыми пилами для распиловки на брусья, доски и фурнирки.

Круглыя пилы, закрѣпленіе ихъ на оси вращенія. Столъ и приспособленія для направленія движенія дерева къ пилѣ. Конструкціи различныхъ станковъ съ одною и нѣсколькими пилами. Расходъ работы при распиловкѣ на круглой пилѣ. Ленточныя пилы съ прямолинейно-возвратнымъ движеніемъ и безконечныя. Шкива безконечныхъ ленточныхъ пилъ, особенности ихъ устройства. Приспособленія для натяженія пилъ. Устройства станины,

стола и приспособленіе для его наклоненія. Конструкціи различныхъ станковъ съ ленточными пилами. Выпиливаніе косяковъ. Расходъ работы при распиловкѣ на ленточныхъ пилахъ. Машины и приспособленія для обточки зубцовъ и для выбиранія промежутковъ между зубцами. Усовершенствованныя разводки. Спайка ленточныхъ пилъ и ихъ спрямленіе. Примѣры устройства лѣсопильныхъ заводовъ. Утилизированіе опилокъ.

Долота, стамески, рѣзаки. Устройство ихъ, отточка и условія наивыгоднѣйшей ими работы. Примѣры, объясняющіе употребленіе этихъ инструментовъ. Долбежные станки. Устройство станины, стола и суппорта. Особенности въ устройствѣ долота и его укрѣпленіи; приспособленія для поворота долота. Механизмы для движенія долота и стола. Конструкціи долбежныхъ станковъ съ ручнымъ, ножнымъ и механическимъ приводомъ для движенія долота. Данныя для устройства долбежныхъ станковъ.

Сверла; общія условія устройства ихъ. Расположеніе винтообразныхъ частей на нихъ. Шила, напарья, бурава, буравчики и сверла; различныя ихъ устройства; рукоятки и коловороты для ихъ вращенія. Отточка сверлъ; скорость и подача сверлъ. Улучшенія въ устройствѣ сверлъ. Примѣры, объясняющіе употребленіе ручныхъ сверлъ. Сверлильные станки горизонтальные и вертикальные. Шпиндель и передача ему вращательнаго движенія. Устройство станинъ и столовъ. Механизмы для подачи сверлъ и для движенія столовъ и ихъ наклоненія. Конструкціи сверлильныхъ станковъ и данныя для ихъ устройства. Долбежно-сверлильные станки. Конструкціи этихъ станковъ и данныя для ихъ устройства.

Струги. Устройство желѣзки и колодки. Отточка желѣзки, ея установка. Шергебели, рубанки, фуганки, цангубели, зынзубели, фальцебели, шпунтубели, галтели и другіе виды ручныхъ струговъ. Рашпили, напилки и цикли. Примѣры, объясняющіе употребленіе этихъ инструментовъ. Строгательные станки съ неподвижными рѣзцами, съ рѣзцами вращающимися около вертикальной и горизонтальной осей. Особенности въ устройствѣ

рѣзцовъ. Спиралеобразные рѣзцы. Передача движенія вращающимся рѣзцамъ. Механизмы для передвиженія обстрагиваемаго дерева, для установки и пониженія рѣзцовъ. Конструкціи различныхъ строгательныхъ станковъ и данныя для ихъ устройства.

Фрезерные станки для шпунтовъ, карнизовъ и проч. Существенныя ихъ детали, устройство и укрѣпленіе рабочаго инструмента. Конструкціи различныхъ фрезерныхъ станковъ и данныя для ихъ устройства.

Токарные и копировальные станки. Детали этихъ станковъ и рабочіе инструменты. Конструкціи ножныхъ и приводныхъ токарныхъ станковъ. Сверленіе на токарномъ станкѣ. Приспособленія для выточки предметовъ съ некруглымъ сѣченіемъ. Конструкціи копировальныхъ станковъ для ружейныхъ ложъ, сапожныхъ колодокъ и другихъ предметовъ. Данныя для устройства токарныхъ и копировальныхъ станковъ. Приготовленіе деревянныхъ винтовъ и гаекъ. Приготовленіе винтовъ отъ руки. Винтовальная колодка, ея детали и нарѣзка ею винтовъ. Приготовленіе винтовъ на токарномъ станкѣ. Приготовленіе гаекъ въ ручную. Мѣтчики различнаго устройства и приготовленіе ими гаекъ.

Соединеніе частей дерева. Форма, устройство и пріемы изготовленія наиболѣе употребительныхъ соединеній.

Столярный клей. Признаки хорошаго клея и его испытаніе. Вліяніе нѣсколькихъ подогрѣваній на достоинство клея. Клеянки. Способы склеиванія. Жидкій клей и морской клей.

Точила. Различныя приспособленія для правильной отточки и шлифовки инструментовъ. Приспособленія для отвода стружекъ и опилокъ отъ станковъ.

Нѣкоторые спеціальные станки, не вошедшіе въ предъидущія группы, какъ-то: шиповальные станки для угловыхъ соединеній, станки для приготовленія колесъ, бочекъ и ведеръ и универсальные станки для столярныхъ мастерскихъ.

Окончательная отдѣлка деревянныхъ издѣлій. Грунтовка, шпаклевка, окраска, шлифовка, лакировка и полировка. Примѣры

устройства столярныхъ, вагонныхъ, колесныхъ и другихъ дерево-обдѣлочныхъ мастерскихъ.

Механическая Технологія.

(мех. отд.)

А. Общія данныя относительно дѣйствія рѣзцовъ.

Обработка металловъ сниманіемъ частицъ съ поверхности. Условія устройства и закрѣпленія рѣзцовъ. Углы рѣзца. Изгибъ стружки. Наивыгоднѣйшая форма рѣзца. Опыты Жосселя. Наивыгоднѣйшіе углы рѣзца не зависятъ отъ скорости его и толщины стружки. Средства для избѣжанія заѣданія рѣзца. Зависимость направленія, по которому отдѣляется стружка отъ наклона лезвія къ направленію движенія. Расположеніе поперечнаго сѣченія стружки. Наклонъ лезвія къ направленію движенія и наклонъ описываемой имъ плоскости къ отдѣлываемой поверхности. Закругленіе конца рѣзца. Приготовленіе рѣзцовъ. Рѣзцы круглые и трехгранные.

Усиліе, необходимое для снятія стружки и работа, на это расходуемая. Опредѣленіе по опытамъ Жосселя работы въ килограмметрахъ, потребной для снятія кубическаго сантиметра стружекъ. Выраженіе для работы рѣзца и усилія, на него дѣйствующаго. Опыты Тиме. Различные виды строенія стружекъ. Выводъ зависимости между усиліемъ и угломъ рѣзца. Величина давленія рѣзца на отдѣлываемую поверхность.

Б. Токарные станки.

Теорія токарныхъ станковъ. Стоимость кубическаго сантиметра стружекъ. Условія наивыгоднѣйшей работы при первой грубой обточкѣ. Абсолютно наивыгоднѣйшія условія работы при тонкихъ стружкахъ. Наивыгоднѣйшая работа при толстыхъ или

тонкихъ стружкахъ и при данной крѣпости станка. Независимость усилія, на которое слѣдуетъ разсчитывать станки, отъ условій грубой обточки. Условія чистой отдѣлки. Условія наивыгоднѣйшей работы при данныхъ поперечныхъ размѣрахъ стружки. Условія, ограничивающія поперечные размѣры стружки. Опредѣленіе числа слоевъ, снимаемыхъ при обточкѣ. Опредѣленіе усилія, на которое слѣдуетъ проэктировать станки. Побочныя обстоятельства, ограничивающія скорость рѣзца. Вліяніе твердости и хрупкости обтачиваемаго матеріала. Вліяніе нагрѣванія рѣзца. Сравненіе скоростей рѣзца, теоретически наивыгоднѣйшихъ, съ употребляемыми на практикѣ.

Устройство токарныхъ станковъ, ихъ назначеніе; главныя ихъ части и различные ихъ роды. Устройство верхняго привода и станины. Устройство передней бабки: ступенчатый шкивъ и придаточная ось, подшипники, шпинделя, упоръ, центръ и патроны. Устройство задней бабки и люнетовъ. Устройство подручника и суппорта. Механическое движеніе суппорта: боковая ось и ходовой винтъ, цѣпь съ двухстороннею собачкою. Движеніе суппорта по шаблону.

В. Станки, снимающіе стружки по прямой линіи.

Теорія станковъ, снимающихъ стружку по прямой линіи. Расходъ работы для движенія станка. Стоимость кубическаго сантиметра снимаемаго металла. Вліяніе длины хода и скорости обратнаго движенія. Вліяніе движущейся массы. Сходство теоріи строгальныхъ станковъ съ теоріею токарныхъ станковъ. Абсолютно наивыгоднѣйшая работа. Наивыгоднѣйшая работа при данномъ станкѣ. Проэктированіе станковъ для опредѣленныхъ поперечныхъ размѣровъ стружки. Употребительныя скорости рѣзца.

Устройство строгальныхъ и долбежныхъ станковъ. Обыкновенные строгальные станки. Главныя ихъ составныя части. Устройство станины и стола. Средства для движенія стола и для

ускоренія обратнаго хода. Устройство суппорта и механизмовъ для перемѣны хода стола и подвиганія рѣзца. Устройство поворотной коробки Витворта и механизмовъ для сообщенія ей движенія. Поперечно-строгальные станки. Назначеніе ихъ и главныя ихъ части. Станки съ боковымъ движеніемъ рѣзца и безъ онаго. Описаніе двойнаго поперечно-строгальнаго станка Витворта.

Долбежные станки. Назначеніе ихъ и главныя ихъ части. Устройство станины, стола, суппорта и механизмовъ для движенія суппорта и подвиганія стола.

Г. Сверлильные станки.

Устройство сверлъ и теорія дѣйствія ихъ. Различные виды сверлъ. Сверла для двоякаго вращенія. Перовое и центровое сверла. Причины отклоненія сверлъ. Сверла съ кондукторами. Условіе прохожденія лезвія сверла сквозь ось отверстія. Желобчатое сверло. Работа, расходуемая при сверленіи. Опыты Гейма, Кларенваля и Кокилья; сравненіе ихъ между собою. Теоретическое опредѣленіе расхода работы при сверленіи. Опредѣленіе наибольшей подачи сверла.

Теорія дѣйствія сверлильныхъ станковъ. Количество работы, потребной на движеніе станка. Стоимость кубическаго сантиметра высверливаемаго металла. Условія наивыгоднѣйшей работы. Скорости, употребительныя при сверленіи.

Устройство сверлильныхъ станковъ. Различные роды станковъ и главныя ихъ части. Станки для сверленія отверстій въ сплошномъ тѣлѣ. Приспособленіе токарныхъ станковъ для сверленія и горизонтально-сверлильные станки. Вертикально-сверлильные станки со столомъ. Устройство станины, стола и шпинделя. Способы для сообщенія шпинделю вращательнаго движенія и вертикальной подачи. Устройство радіально-сверлильнаго станка. Станки для сверленія продолговатыхъ отверстій. Устройство станка системы Шарпа.

Станки для разсверливанія отверстій. Устройство горизонтальнато станка съ подвижнымъ столомъ. Устройство цилиндро-сверлильнаго горизонтальнаго станка безъ подвижнаго стола. Устройство вертикально-цилиндро-сверлильнаго станка.

Д. Шарошечные станки.

Дѣйствіе шарошекъ.

Теорія и устройство шарошечныхъ станковъ.

Е. Свойства литейнаго чугуна.

Разнообразіе качествъ чугуна. Главныя его составныя части. Видъ излома. Видъ отдѣланной поверхности.

Удѣльный вѣсъ чугуна, твердость, хрупкость, сопротивленіе разрыву. Способы, употребляемые для опредѣленія свойствъ чугуна посредствомъ механическаго испытанія.

Расширеніе отъ нагрѣванія, температура плавленія, и степень жидкости расплавленнаго чугуна. Явленія въ расплавленномъ чугунѣ. Количество теплорода, потребное на плавленіе чугуна. Вліяніе быстраго охлажденія. Плоскости слабости.

Усадка и измѣненіе объема чугуна при застываніи. Происхожденіе внутреннихъ напряженій, вліяніе ихъ на сопротивленіе издѣлій и происходящіе отъ нихъ разрывы. Увеличеніе размѣровъ чугунныхъ издѣлій отъ накаливанія ихъ.

Газовые пузыри и усадочныя раковины. Мѣры для избѣжанія усадочныхъ раковинъ. Различіе удѣльнаго вѣса въ одной и той же отливкѣ.

Свойства чугуна, обусловливаемыя обстоятельствами выплавки его въ домнахъ. Химическій составъ чугуна. Литейный чугунъ. Вліяніе температуры плавки на способность чугуна закаливаться.

Перемѣны, происходящія въ химическомъ составѣ чугуна при плавленіи и накаливаніи. Постороннія примѣси въ чугунѣ:

марганецъ, металлы щелочные и земель, сѣра, фосфоръ, мышьякъ, мѣдь и олово.

Улучшеніе чугуна отъ переплавки въ вагранкахъ и пламенныхъ печахъ; опыты Ферберна; американскіе опыты.

Выборъ чугуна для отливки издѣлій. Испытаніе чугуна. Смѣшеніе чугуновъ.

Ж. Способы расплавки чугуна.

Литье изъ доменныхъ печей; преимущества переплавки.

Тигельныя печи. Самодувныя и воздуходувныя тигельныя печи. Тигли; случаи употребленія ихъ. Различные виды тигельныхъ печей; данныя относительно ихъ дѣйствія.

Вагранки. Общее ихъ устройство, задувка и выдувка. Исправленіе футеровки. Устройство для засыпки колошъ. Количество горючаго матеріала, потребнаго на задувку и вліяніе его на общій расходъ угля. Матеріалы для постройки вагранокъ.

Соображенія, по которымъ опредѣляется объемъ горна. Глубина горна. Расположеніе нѣсколькихъ ярусовъ фурмъ. Количество тепла, образующагося при горѣніи углерода. Законъ горѣнія толстаго слоя угля. Примѣненіе къ вагранкамъ. Польза значительнаго избытка кислорода въ газахъ. Предѣлъ этого избытка. Количество угля, потребное для плавки чугуна. Объемъ шахты вагранки. Величина кусковъ чугуна, насаживаемаго въ калоши. Разсчетъ времени опусканія и количества чугуна въ горну. Высота вагранки и видъ шахты. Давленіе дутья. Устройство соплъ и фурмъ. Вагранки Бокара, Макензи, Кригара и Вудворда. Польза нагрѣтаго дутья. Устройство нагрѣвательнаго прибора. Опредѣленіе количества вдуваемаго воздуха. Особые виды малыхъ вагранокъ. Бельгійскія переносныя вагранки. Вагранка Веддинга. Данныя относительно дѣйствія вагранокъ.

Пламенныя печи. Общее ихъ устройство. Случаи, когда употребляются пламенныя печи. Горючій матеріалъ. Расходъ горючаго. Матеріалъ для постройки печей. Рабочія и топочныя двер-

цы. Кладка свода. Условія горѣнія пламени. Равномѣрность горючаго слоя. Охлажденіе пламени и длина его. Мѣры для сокращенія длины пламени. Количество тепла, отдаваемаго пламенемъ. Чувствительность печи къ неправильностямъ хода. Быстрая плавка, хорошая плавка. Толщина слоя горючаго. Окислительное и возстановительное пламя. Размѣры трубы. Площадь колосниковъ. Размѣры пролета и поперечнаго сѣченія печи въ разныхъ мѣстахъ. Соотношеніе различныхъ площадей въ пламенной печи. Примѣры печей. Замѣчанія о газовыхъ печахъ. Угаръ. Печи для плавки бронзы.

3. Формовка и литье чугунныхъ издѣлій.

Видъ и размѣры формы. Формы, служащія для однократнаго и многократнаго литья. Матеріалъ для приготовленія формъ. Свойства формовой земли. Свойства сыраго формовочнаго песка; средства для испытанія его. Свойства сухаго формовочнаго песка. Случаи, когда онъ долженъ быть употребляемъ. Свойства формовой глины. Случаи употребленія чугунныхъ изложницъ. Подготовленіе формовочныхъ матеріаловъ. Вспомогательныя средства для литья и формовки. Литейные котлы и ковши. Литейные желоба. Формовочные инструменты. Условія, которымъ должны удовлетворять модели. Общія условія приготовленія моделей. Сердечники. Пріемы почвенной формовки. Примѣры. Устройство опокъ. Случаи, когда формовка дѣлается въ опокахъ. Общіе пріемы этой формовки. Примѣры. Формовка въ сухомъ пескѣ; употребленіе чернилъ. Кусочная формовка. Сушка формъ. Формовка въ глинѣ. Сердечникъ, рубашка и кожухъ. Формовка по шаблонамъ и на воскѣ. Укрѣпленіе и установка глиняныхъ формъ. Примѣры.

Строительная механика.

(мех. отд.)

О балкахъ, лежащихъ горизонтально на двухъ опорахъ и подверженныхъ дѣйствію грузовъ, распредѣленныхъ какъ угодно. Заданіе грузовъ, подобныхъ дѣйствующимъ на мостовыя фермы. Графическое опредѣленіе суммы моментовъ относительно центра тяжести даннаго поперечнаго сѣченія и суммы силъ, дѣйствующихъ съ одной стороны этого сѣченія. Графическое опредѣленіе наибольшихъ численныхъ величинъ суммы моментовъ и суммы силъ какъ при сосредоточенныхъ, такъ и при равномѣрно распредѣленныхъ грузахъ, дѣйствующихъ на всю длину балки или же на часть ея. Графическое опредѣленіе кривой изогнутой оси балки.

Рѣшеніе тѣхже вопросовъ аналитическимъ путемъ. Формулы для наибольшихъ и наименьшихъ величинъ суммы моментовъ и суммы силъ для каждаго даннаго поперечнаго сѣченія. Графическое изображеніе результатовъ. Примѣненіе къ повѣркѣ прочности или опредѣленію размѣровъ поясовъ сплошной желѣзно-листовой мостовой балки.

Повѣрка прочности ребра сплошной мостовой балки помощію формулъ, извѣстныхъ изъ теоріи сопротивленія матеріаловъ и служащихъ для опредѣленія сопротивленій перерѣзыванію, разслоенію, растяженію и сжатію, проявляющихся по различнымъ направленіямъ внутри изогнутой балки. Повѣрка прочности заклепокъ.

О балкахъ, лежащихъ горизонтально на нѣсколькихъ опорахъ и подверженныхъ дѣйствію грузовъ, распредѣленныхъ какъ угодно. Сумма моментовъ силъ относительно опорныхъ точекъ. Выраженіе въ зависимости отъ нихъ суммы моментовъ относительно центра какого угодно сѣченія и суммы силъ, дѣйствующихъ съ одной стороны этого сѣченія. Сопротивленія опорныхъ

точекъ. Уравненіе кривой изогнутой оси балки. Выводъ общихъ уравненій для опредѣленія суммъ моментовъ относительно опорныхъ точекъ. Опредѣленіе наибольшихъ и наименьшихъ величинъ суммы моментовъ и суммы силъ, дѣйствующихъ съ одной стороны даннаго сѣченія.

Графическое изслѣдованіе вліянія, оказываемаго отдѣльнымъ грузомъ, гдѣ угодно къ балкѣ приложеннымъ, на сумму моментовъ и сумму силъ при данномъ сѣченіи балки, лежащей на нѣсколькихъ опорахъ. Примѣрный чертежъ кривой изогнутой оси балки и веревочнаго многоугольника для одиночнаго груза и вызванныхъ имъ реакцій опоръ. Различные знаки этихъ реакцій. Опредѣленіе постоянныхъ точекъ, соотвѣтствующихъ точкамъ перегиба изогнутой оси. Опредѣленіе знака суммы моментовъ и суммы силъ въ различныхъ частяхъ пролетовъ балки при дѣйствіи одиночнаго груза. Нагрузки пролетовъ, соотвѣтствующія наибольшимъ и наименьшимъ величинамъ суммы моментовъ и суммы силъ, когда грузы равномѣрно распредѣлены по цѣлымъ пролетамъ или частямъ ихъ.

Примѣненіе изложенной теоріи къ опредѣленію графическаго изображенія наибольшихъ и наименьшихъ величинъ суммы моментовъ и суммы силъ для одного изъ пролетовъ балки, лежащей на трехъ или же на четырехъ опорахъ, принимая для суммы моментовъ, что равномѣрно распредѣленные передвижные грузы могутъ дѣйствовать только на цѣлые пролеты, а для суммы силъ, что эти грузы могутъ дѣйствовать также только на нѣкоторыя части пролетовъ. Повѣрка прочности и опредѣленіе размѣровъ сплошной желѣзно-листовой мостовой балки, лежащей на трехъ или четырехъ опорахъ.

О раскосныхъ мостовыхъ балкахъ съ прямыми поясами и ребромъ, состоящимъ изъ однихъ діагональныхъ частей. Разложеніе раскосной балки на простѣйшія балки съ одною только непрерывною линіею раскосовъ между поясами. Опредѣленіе напряженій поясовъ и раскосовъ для данной нагрузки и наибольшихъ и наименьшихъ величинъ этихъ напряженій при передвиж-

ной нагрузкѣ съ помощію графическаго изображенія наибольшихъ и наименьшихъ величинъ суммы моментовъ и суммы силъ. Повѣрка прочности и опредѣленіе размѣровъ частей раскосной балки. Выводъ формулы для опредѣленія постояннаго груза, поддерживаемаго на единицѣ длины раскосною балкою, по даннымъ предѣламъ прочнаго сопротивленія матеріала, величинъ пролета и наибольшему передвижному грузу.

Мостовыя фермы съ прямыми поясами, діагональными тягами и вертикальными стойками (голландская система), или же съ вертикальными тягами и діагональными раскосами (система Гау). Опредѣленіе наибольшихъ напряженій частей въ тѣхъ и другихъ фермахъ для данныхъ постоянныхъ и передвижныхъ грузовъ, повѣрка прочности и исчисленіе размѣровъ частей.

Теорія стропильныхъ фермъ. Грузы и давленіе вѣтра, дѣйствующіе на ферму. Простѣйшія деревянныя стропила. Наслонныя стропила. Висячія фермы съ бабками. Ипотезы, на которыхъ основывается повѣрка прочности фермъ сложной конструкціи. Висячая деревянная ферма съ одною бабкою и двумя подкосами.

Желѣзныя стропильныя фермы. Употребительнѣйшія ихъ системы. Повѣрка прочности и опредѣленіе размѣровъ частей фермъ этихъ системъ.

Теорія устойчивости и прочности цилиндрическихъ сводовъ. Опредѣленіе словъ: прочность и устойчивость свода. Вліяніе раствора. Горизонтальное давленіе; общія соображенія, по которымъ опредѣляется точка его приложенія и величина. Давленія на швы. Сопротивленіе свода. Общее условіе устойчивости свода. Необходимость запаса устойчивости. Коеффиціентъ устойчивости свода.

Общее условіе прочности свода. Опредѣленіе наибольшаго сжатія во швѣ по данному давленію на весь шовъ. Наиболѣе вѣроятныя давленія въ замкѣ и во швахъ устойчиваго свода. Кривая давленій. Толщина свода въ замкѣ. Графическое заданіе грузовъ, дѣйствующихъ на части свода. Графическая повѣрка устойчивости и прочности свода. Примѣрная толщина упоровъ.

Проэктированіе по механикѣ.

(мех. отд.)

Паровой котелъ съ печью и трубою.
Гидравлическій двигатель (колесо, турбина).
Паровая машина.

Технологія органическихъ веществъ.

(хим. отд.)

Сухая перегонка дерева. Процессъ, продукты и условія сухой перегонки дерева въ зависимости отъ того, какой продуктъ составляетъ главную цѣль производства. Разные сорты осмола. Корчевальныя машины. Древовалы. Примѣненія взрывчатыхъ веществъ для корчеванія пней. Полученіе смолы, дегтя и древесной кислоты въ ямахъ, печахъ, корчагахъ, котлахъ, ретортахъ и другихъ аппаратахъ. Холодильники, реципіенты, эксгаусторы.

Подсочка деревъ. Живица. Полученіе и очистка разныхъ сортовъ скипидара. Добываніе березоваго дегтя. Приготовленіе перегона. Переработка смолы и конифоли. Варъ. Масла: освѣтительное, смазочное и другія. Колесная мазь. Креозотовая смола и ея примѣненіе. Дегтярная вода, ея составъ и свойства. Полученіе древеснаго спирта, уксусной кислоты и ея солей.

Способы углежженія въ стоячихъ и лежачихъ кострахъ.

Способы копченія сажи и ея сорты. Парижскій уголь. Обработка хвои.

Производство свѣтильнаго газа. Историческій обзоръ этого производства. Матеріалы производства. Испытаніе и храненіе каменнаго угля. Наивыгоднѣйшія для полученія газа условія перегонки каменнаго угля. Продукты этой перегонки. Значеніе

составныхъ частей свѣтильнаго газа. Конденсація, промывка, очищеніе химическимъ путемъ. Дезинфекція газа. Взрывчатость газа. Устройство ретортъ и ихъ принадлежностей. Ретортныя печи различныхъ типовъ. Гидравлика. Холодильники. Конденсаторы. Промыватели. Эксгаустеры. Инжекторы. Регуляторъ бай-пассъ. Очистители. Газгольдеры. Регуляторы давленія. Реометры. Указатели давленія. Манометры. Предохранительные звонки. Уличные газопроводы. Краны. Сифоны. Утечка газа. Горѣлки. Автоматическіе зажигатели. Проводка газа въ зданіяхъ. Газомѣрители. Испытаніе газа. Фотометрія. Расположеніе частей завода и расчетъ производства. Утилизація побочныхъ продуктовъ. Добываніе свѣтильнаго газа изъ дерева, торфа, бураго угля, нефти, смолы, жировъ, мыльныхъ водъ, бересты, парафиновыхъ и креозотовыхъ остатковъ, сахарной патоки, свекловичнаго жома, откиднаго дубла, виноградныхъ выжимокъ, нечистотъ и проч.

Переносный газъ. Сжатый газъ. Богатый газъ. Смѣшанный газъ. Водяной газъ. Примѣненіе фабричнымъ образомъ добываемаго водорода и кислорода къ газоосвѣщенію. Карбонизація газа. Способы освѣщенія карбонизованнымъ воздухомъ. Обзоръ новѣйшихъ усовершенствованій по газоосвѣщенію.

Нефть и битуминозныя ископаемыя. Мѣстонахожденіе, составъ и свойства нефти. Гипотезы о ея происхожденіи. Обзоръ способовъ добыванія нефти. Храненіе нефти; ея солидификація. Перевозка нефти. Проводъ ея трубами. Перегонка нефти и ея продукты. Непрерывная перегонка. Раздѣленіе и очищеніе продуктовъ. Смѣшивательные аппараты. Способы опредѣленія качествъ керосина и смазочныхъ маслъ. Храненіе и утечка нефтяныхъ маслъ. Лампы для минеральныхъ маслъ. Добываніе и переработка озокерита. Примѣненіе нефти для отопленія. Способы и аппараты, употребляемые при перегонкѣ торфа и горючихъ сланцевъ; составъ и свойства получаемыхъ при этомъ продуктовъ. Естественный асфальтъ (іудейская смола) и асфальтовые камни.

Лаковое производство. Понятіе о лакѣ; условія которымъ онъ долженъ удовлетворять. Разные роды лаковъ. Политура. Олифа. Смолы, входящія въ составъ лаковъ. Растворители. Приготовленіе лаковъ: спиртовыхъ, скипидарныхъ, масляныхъ.

Приготовленіе сургуча.

Жиры. Раздѣленіе ихъ по происхожденію и консистенціи. Образованіе, составъ и способы извлеченія жировъ.

Салотопное производство. Сало-сырецъ, строеніе, свойства и сорты сырца. Способы салотопленія: на голомъ огнѣ, при посредствѣ воды, паромъ и при помощи химическихъ реагентовъ. Способы очистки и отдѣлки сала. Свойства, составъ и сорты сала. Фальсификаціи.

Пчелиный воскъ. Воскобойное и воскобѣлильное производство. Воскъ насѣкомыхъ. Спермацетъ. Растительные воски.

Коровье масло, его составъ и свойства. Искуственное коровье масло. Пищевой жиръ.

Свиной, костяной жиръ. Пальмовое, кокосовое масла и др. мягкіе жиры.

Костяное масло, яичное масло, разныя ворвани; ихъ вытопка и очистка.

Маслобойное производство. Масло-содержащія растенія. Составъ и свойства растительныхъ маслъ. Очистка и растираніе сѣмянъ. Подогрѣваніе мязги. Извлеченіе маслъ отжиманіемъ мязги въ прессахъ различнаго устройства и посредствомъ растворителей. Выходъ и свойства маслъ, полученныхъ прессованіемъ и извлеченіемъ растворителями. Рафинированіе маслъ. Сохраненіе и примѣненіе жмыхъ. Техническій анализъ сѣмянъ и маслъ.

Стеариновое производство. Матеріалы производства. Известковое обмыливаніе. Разложеніе жира малымъ количествомъ извести подъ давленіемъ. Автоклавы. Разложеніе сѣрною кислотою. Дистиляція и промывка жирныхъ кислотъ. Застываніе. Холодное и горячее прессованіе. Освѣтленіе и выходъ стеариновой кислоты.

Глицеринъ, получаемый при стеариновомъ производствѣ. Его очистка, сгущеніе и примѣненіе.

Свѣчное производство. Историческія замѣтки. Матеріалы производства. Общее понятіе о горѣніи свѣчи по теоріи Дэви и по новѣйшимъ изслѣдованіямъ. Размѣръ и подготовка свѣтильни. Способы приготовленія сальныхъ, стеариновыхъ, восковыхъ, парафиновыхъ, церезиновыхъ, спермацетовыхъ и другихъ свѣчей. Церковныя свѣчи. Современныя предложенія по усовершенствованію свѣчей.

Мыловаренное производство. Историческія замѣтки. Процессъ обмыливанія. Дѣйствія мыла при мытьѣ. Сырые матеріалы. Приборы для варки мыла и разные способы нагрѣва. Способы мыловаренія: обыкновенный, Межъ-Мурье, Пелуза, подъ давленіемъ, при движеніи. Мыла твердыя и мягкія. Мыла ядровыя и наполненныя. Смоляныя мыла. Примѣненіе фуксоваго стекла къ мыловаренію. Приборы и способы приготовленія туалетныхъ мылъ и нѣкоторыхъ косметиковъ. Приготовленіе мылъ холоднымъ путемъ. Прозрачныя мыла. Фальсификація мылъ. Испытаніе добротности мыла.

Эѳирныя масла. Добываніе душистыхъ веществъ. Подмѣси, испытаніе и примѣненіе пахучихъ веществъ.

Кожевенное производство. Составъ и свойства шкуры. Способы сохраненія шкуръ. Методы обработки шкуръ для полученія кожи. Выборъ шкуръ. Обработка шкуръ дубленіемъ. Сортировка, мочка и мяздрованіе шкуръ. Подготовка шкуръ къ сводкѣ волоса. Сбивка волоса. Способы раздѣлки и мягченія товара бученіемъ и механическими пріемами. Процессъ дубленія. Дубильные матеріалы. Мельницы для измельченія дубла. Заличка кожъ. Дубленіе въ пересыпку и соками. Механическіе и химическіе способы ускореннаго дубленія. Опредѣленіе степени продубливанія кожи. Отдѣлка товара. Окрашиваніе кожъ. Жировка и стружка товара. Спецификація русскаго кожевеннаго товара. Особенности выдѣлки разныхъ сортовъ тяжелаго товара. Выдѣлка юфти, опойковъ и сафьяна. Способы выдѣлки шкуръ на

сыромять и лайку. Выдѣлка шкуръ на замшу. Приготовленіе пергамента. Выдѣлка овчинъ и пушнаго товара. Примѣненіе побочныхъ продуктовъ кожевеннаго производства.

Клееваренное производство. Желатина. Хондринъ. Матеріалы производства. Различные способы выварки клея; его освѣтленіе. Застуживаніе студня. Сушка клея обыкновенная и ускоренная. Приготовленіе рыбьяго клея, и способы добыванія клея изъ костей.

Обработка костей. Костедробилки, костяная мука и уголь. Перегонка костей.

Писчебумажное производство. Историческія замѣтки. Сырые матеріалы. Сортировка тряпья. Рѣзка тряпья ручная и машинная. Очищеніе и бученіе тряпья. Котлы различнаго устройства. Промывка бученаго тряпья. Переработка въ полумассу. Устройство ролей, отечка и сушка полумассы. Отбѣлка полумассы. Массныя роли. Условія размола массы для разныхъ сортовъ бумаги. Промывка, очистка и подсиниваніе массы. Проклейка бумаги въ массѣ. Минеральныя и органическія подмѣси къ массѣ. Окраска бумаги въ массѣ. Ручная выдѣлка бумажнаго листа. Бумагодѣлательныя машины: горизонтальная и цилиндрическая. Разрѣзка, сортировка и отдѣлка бумаги. Настоящіе и ложные водяные знаки. Проклейка бумажной ленты животнымъ клеемъ. Видоизмѣненія общаго хода фабрикаціи въ зависимости отъ сорта тряпья и рода фабриката. Суррогаты тряпья. Разные способы приготовленія древесно-бумажной массы механическимъ и химическимъ путемъ. Приготовленіе бумажной массы изъ соломы и другихъ суррогатовъ. Сорты бумаги. Изслѣдованіе бумаги. Примѣненія бумаги и древесной массы. Искуственный пергаментъ.

Обойное производство. Матеріалы производства. Грунтовка обоевъ, выглаживаніе грунта. Печатаніе обоевъ ручное и машинное. Приготовленіе бархатныхъ, тисненыхъ, полосатыхъ и радужныхъ обоевъ. Сушка и отдѣлка обоевъ.

Технологія питательныхъ веществъ.

(хим. отд.)

Акцизъ на винокуреніе, пивовареніе и добываніе сахарнаго песку; статьи акцизнаго устава, вліяющія на эти производства. Измѣреніе спирта: спиртомѣры, показывающіе объемные и вѣсовые процепты спирта; поправки показаній спиртомѣровъ; переводъ объемныхъ показаній на вѣсовыя.

Матеріалы для винокуренія и пивоваренія. Составъ и способы аналитическаго изслѣдованія матеріаловъ.

Приготовленіе солода: устройство солодовень; выборъ матеріала и подготовка его къ соложенію; соложеніе проращиваніемъ и безъ проращиванія: зеленый, войлочный, воздушный солодъ. Сушеніе солода при возвышенной температурѣ; устройство солодовень дымовыхъ, воздушныхъ, механическихъ. Очистка солода отъ корешковъ; выходы солода; измѣненія въ составѣ зерна отъ соложенія его и отъ сушенія при возвышенной температурѣ. Діастазъ и дѣйствіе его на крахмалъ.

Затираніе винокурныхъ и пивоваренныхъ припасовъ; устройство заторныхъ машинъ. Приготовленіе заторовъ изъ ржаной муки; употребленіе сѣрнистой кислоты и ея приготовленіе; мацерація. Приготовленіе заторовъ изъ картофеля и зерна; устройство кадей и котловъ для варки картофеля и зерна паромъ не высокой и высокой упругости; выгоды употребленія прибора Голлефрейнда и Элленбергера. Приготовленіе бражки изъ свеклосахарной патоки, изъ оленьяго мха.

Способы приготовленія пивнаго сусла, примѣняемые въ Англіи, Германіи, Бельгіи и Россіи. Хмѣль; составъ и цѣль употребленія его въ пивовареніи. Кипяченіе сусла съ хмѣлемъ; устройство кипятильныхъ котловъ; количество хмѣля, употребляемое при кипяченіи сусла.

Расхолаживаніе бражки и сусла: устройство холодильниковъ; условія наилучшей расхолодки; температура, до которой производится расхолодка бражки и сусла.

Броженіе; сущность и причина броженія; роды броженія; спиртовыя дрожжи; образованіе новыхъ дрожжей при броженіи; концентрація бражекъ и суслъ, приводимыхъ въ броженіе; измѣреніе концентраціи бражки и сусла.

Приготовленіе искуственныхъ дрожжей при винокуреніи и возбужденіе ими броженія въ бражкѣ; явленія, сопровождающія это броженіе; продолжительность броженія и зрѣлость бражки.

Способы задаванія дрожжей въ сусло и явленія, сопровождающія верховое и низовое броженіе суслъ; устройство бродиленъ, продолжительность броженія, молодое пиво; выдерживаніе молодаго пива въ погребахъ; устройство погребовъ для зимняго и лѣтняго пива. Порчи пива и средства, предложенныя для исправленія попортившагося пива.

Примѣненіе сахарометра при наблюденіи за броженіемъ; ученіе Баллинга объ аттенюаціи; составъ различныхъ сортовъ пива и способы аналитическаго опредѣленія главнѣйшихъ составныхъ частей пива.

Перегонка бражки; устройство сложныхъ перегонныхъ аппаратовъ, дѣйствующихъ періодически и непрерывно.

Контролированіе погона; устройство контрольныхъ аппаратовъ Сименса и Штумпе.

Выходы спирта изъ различныхъ припасовъ. Очистка спирта отъ сивушнаго масла древеснымъ углемъ и ректификаціею. Способъ опредѣленія сивушнаго масла въ спиртѣ.

Выдѣленіе крахмала изъ матеріаловъ, его содержащихъ. Способы приготовленія пшеничнаго, рисоваго, просянаго, картофельнаго крахмала, декстрина, патоки, крахмальнаго сахара.

Сорты сахарной свекловицы, строеніе и составъ свекловицы; опредѣленіе доброкачественности свекловицы; устройство поляриметровъ и ихъ употребленіе.

Уборка свекловицы и сохраненіе ея въ холодное время года.

Промывка бураковъ: моечные барабаны. Растираніе и разрѣзываніе бураковъ; извлеченіе сока изъ кашки прессами, холодною вымочкою, центрофугами; извлеченіе сока изъ ломтиковъ диффузіею; количество добываемаго сока; обработка жома и рѣзки.

Очищеніе сока: дефекація простая и дефекація въ соединеніи съ сатураціею; приготовленіе сатураціоннаго газа и приборы для опредѣленія въ немъ количества углекислоты.

Обработка дефекаціонной грязи; устройство фильтръ-прессовъ. Количество грязи и потеря въ ней сахара.

Фильтрованіе черезъ костяную крупку; устройство цилиндровъ и батарей изъ нихъ. Опредѣленіе щелочности и цвѣтности соковъ и сироповъ, прошедшихъ чрезъ цилиндры. Количество крупки, потребное для производства, и ея качество.

Выпариваніе сока; устройство выпарительныхъ котловъ простаго и двойнаго дѣйствія; вбрасываніе продуктовъ. Сгущеніе сиропа; устройство густительныхъ аппаратовъ (Vacua); варка на кристаллъ и до пробы на волосъ; разливка утфелей.

Очистка перваго продукта; полученіе втораго и третьяго продуктовъ; выходы сахарнаго песку изъ свекловицы.

Патока, составъ ея и способы, предложенные для выдѣленія изъ нея сахарнаго песку.

Рафинированіе сахарнаго песка; приготовленіе рафинада въ головахъ, плиткахъ и кускахъ; лумпъ, бастръ, патока. Выходы сахара рафинада изъ сахарнаго песку.

Приготовленіе костянаго угля; составъ костянаго угля. Оживленіе крупки, выгруженной изъ цилиндровъ; способы опредѣленія годности крупки.

Технологія красильныхъ веществъ.

(хим. отд.)

Пигменты и краски. Красильные матеріалы растительнаго происхожденія: кампешъ, фернамбукъ, сандалъ, желтое дерево, марена, куркума, сафлоръ, грушка, орлеанъ, орсейль, индиго, кашу. Красильные матеріалы животнаго происхожденія: кошениль, лакъ-дей.

Заводское приготовленіе бензола, нитробензола и анилиноваго масла. Пигменты искуственные: фуксинъ, сафранинъ, ліонскій голубой, фіолетъ Гофмана; фіолетъ парижскій, альдегидный зеленый, іодный зеленый, новый зеленый, желтый, коричневый.

Заводское приготовленіе нафталина. Нафталиновые пигменты: желтый и красный.

Заводское приготовленіе антрацена, антрахинона. Антраценовые пигменты: искуственный ализаринъ и его изомеры; искуственный пурпуринъ и его изомеры.

Заводское приготовленіе фенола. Феноловые пигменты: пикриновая кислота, кораллинъ.

Заводское приготовленіе резореина. Резореиновые пигменты: флуоресеикъ, эозинъ.

Необходимость отбѣлки пряжи и тканей передъ окраскою. Способы отбѣливанія хлопчатныхъ, льняныхъ, шерстяныхъ и шелковыхъ фабрикатовъ и устройство машинъ и приборовъ, употребительныхъ при бѣленіи тканей.

Необходимость и значеніе протравъ: протравы минеральныя и органическія; способъ протравливанія. Значеніе и приготовленіе загустокъ. Формы и ситцепечатныя машины. Закрѣпленіе протравъ, устройство зрѣльни, посирныхъ ваннъ.

Окрашиваніе кубовое; окрашиваніе въ адріанопольскій цвѣтъ.

Способы приготовленія ситцевъ съ заварными, запарными и верховыми красками.

Очистка и оживка окрашенныхъ фабрикатовъ; отдѣлка бѣльевыхъ и крашенныхъ товаровъ.

Техническое проэктированіе.

(хим. отд.)

Занятія техническимъ проэктированіемъ въ IV курсѣ Химическаго Отдѣленія имѣютъ главною цѣлью ознакомить слушателей возможно полнымъ образомъ какъ съ общими пріемами, средствами и орудіями техническихъ производствъ такъ и съ особенностями устройства зданій и приборовъ для заводскихъ производствъ назначенныхъ. Съ этою цѣлью каждый изъ слушателей разработываетъ детально какъ въ техническомъ такъ и въ строительномъ отношеніи одинъ изъ слѣдующихъ проэктовъ, выборъ которыхъ предоставляется желанію каждаго:

Заводъ сѣрной кислоты,
» сульфатный со сгущеніемъ соляной кислоты,
» выплавки сѣры изъ рудъ,
» содовый обыкновеннымъ путемъ,
» » амміачнымъ путемъ,
» бѣлильной извести,
» квасцовый (изъ глинъ),
» синькальный,
» хромпиковый,
» ультромаринный,
» для добыванія и очищенія углекислаго газа,
» свинцовыхъ бѣлилъ,
» стеклянный,
» фаянсовый,
» фарфоровый,
» кирпичный,

Заводъ огнеупорныхъ издѣлій,
» поташный,
» суперфосфатный (изъ фосфоритовъ или костей).
» фосфорный и
» спичечный.

Практическія занятія въ Химической Лабораторіи.

(хим. отд.)

Первое полугодіе Количественный анализъ (силикатовъ); титрованный анализъ: 1) по насыщенію, 2) посредствомъ марганцовой соли, 3) іодомъ и 4) по осажденію.

Органическій анализъ. Опредѣленіе дубильной кислоты, бѣлильной извести, перекиси марганца, соды, селитры и пр.

Второе полугодіе. Приготовленіе органическихъ препаратовъ.

КУРСЪ V.

Пятый курсъ Института посвящается преимущественно составленію проэктовъ и практическимъ занятіямъ въ мастерскихъ и лабораторіяхъ.

А. Механическое отдѣленіе.

Проэкты, составляемые на механическомъ отдѣленіи, относятся къ строительной механикѣ и къ прикладной механикѣ.

Для составленія проэктовъ по строительной механикѣ, назначено занятій, подъ прямымъ руководствомъ профессора и преподавателей, по шести часовъ въ недѣлю. Учащіеся упражняются при этомъ преимущественно въ проэктированіи желѣзныхъ стропилъ различныхъ системъ, желѣзныхъ мостовъ и въ разсчетѣ прочности и устойчивости сводовъ.

Для составленія проэктовъ по прикладной механикѣ, назначено занятій подъ прямымъ руководствомъ профессоровъ и преподавателей восемь часовъ въ недѣлю. Въ настоящее время преимущественно проэктируются учащимися заводскаго отдѣла: доменные, желѣзнодѣлательные, рельсопрокатные и латуннопрокатные заводы; паровыя кузницы; мастерскія механическія, бессемеровскія и чугуннолитейныя; мастерскія для приготовленія вагонныхъ колесъ и осей; мельницы и лѣсопильные заводы; водоподъемныя устройства городскихъ водопроводовъ и нѣкоторыя устройства, относящіяся къ другимъ производствамъ, темы на которыя составляются по желанію учащихся, готовящихъ себя къ соотвѣтственной технической дѣятельности; а учащимися желѣзно-дорожнаго отдѣла паровозы.

Каждый изъ проэктовъ заводскаго устройства долженъ заключать:

1) планы и разрѣзы общаго устройства завода или мастерской, съ показаніемъ на этихъ чертежахъ всѣхъ машинъ, станковъ, печей, приводовъ и проч., входящаго, смотря по заданію, въ проэктируемое устройство.

2) Подробные, детальные, чертежи входящихъ въ производство машинъ, станковъ, печей и прочаго, что должно быть показано на планахъ и разрѣзахъ общаго устройства завода или мастерской.

3) Пояснительную записку, въ которой должны находиться всѣ разсчеты, опредѣляющіе величину производства, расходъ силы, размѣры и стоимость отдѣльно для каждаго механизма и прибора, а также и для всего проэктируемаго завода или мастерской.

Отъ проэктовъ же паровозовъ требуется:

1) Планы, продольные и поперечные разрѣзы, видъ съ боку и съ обоихъ концевъ паровоза съ указаніемъ на этихъ чертежахъ устройства и размѣровъ составныхъ частей паровоза.

а) Котла съ топкою, трубками и всѣми приборами необходимыми какъ для управленія парообразованіемъ, такъ и для регулированія количества пара направляемаго въ машину; дымовой коробки съ конусомъ и дымовою трубою.

б) Паровой машины т. е. цилиндровъ съ золотниками и всѣми другими приборами, служащими для распредѣленія пара.

в) Паровозной рамы съ рессорами, буксами, осями и колесами.

2) Пояснительная записка съ изложеніемъ всѣхъ соображеній и разсчетовъ необходимыхъ: а) для опредѣленія величины работы которую должна будетъ производить паровая машина для передвиженія поѣзда по характеристическому участку пути; б) для правильнаго размѣщенія осей сообразно допускаемою на нихъ нагрузкою и существующими на данной дорогѣ кривыми; в) для уравновѣшенія частей машины и уменьшенія, такимъ образомъ, неправильностей движенія паровоза и наконецъ г) для опредѣленія размѣровъ, показанныхъ на чертежахъ.

При практическихъ занятіяхъ въ механическихъ мастерскихъ, учащіеся проходятъ сначала систематическій курсъ въ которомъ изучаютъ пріемы слесарно-токарнаго, паяльнаго, кузнечнаго и литейнаго дѣла, при этомъ обращается особенное вниманіе на точность и правильность работы. Въ составъ этого курса входитъ выполненіе слѣдующихъ задачъ:

1) Опиловка плоскости подъ линейку и одного изъ реберъ ея подъ-наугольникъ; послѣ опиловки поверхности шлифуются наждакомъ.

2) Опиловка двухъ наружныхъ плоскостей, расположенныхъ подъ прямымъ угломъ.

3) Опиловка двухъ внутреннихъ плоскостей, расположенныхъ подъ прямымъ угломъ.

4) Опиловка по шаблонамъ и пригонка между собою частей составной призмы.

5) Опиловка выпуклой поверхности по шаблону.

6) Опиловка вогнутой поверхности по шаблону.

7) Обточка цилиндра въ данный размѣръ, съ шлифовкою одной части его вдоль оси, а другой поперегъ оси.

8) Обточка фигурнаго стержня по чертежу.

9) Приготовленіе мѣтчика и лисичекъ.

10) Спайка пластинокъ между собою мѣднымъ припаемъ и отдѣлка ихъ.

11) Спайка замкомъ призмы съ цилиндромъ и отдѣлка ихъ.

12) Спайка и отдѣлка желѣзнаго трубчатаго цилиндра съ дномъ.

13) Изготовленіе болта съ гайкою.

14) Кузнечныя работы начинаются изученіемъ пріемовъ оттягиванія въ длину и ширину, осаживанія (штафофка), загибанія, разрубанія, закатыванія и свариванія желѣза, а за тѣмъ слѣдуетъ отковка заклепки, болта, гайки, зубила, крейцмейселя, пероваго сверла и центроваго сверла; сваривaніе звеньевъ цѣпи, загибаніе круглаго, квадратнаго и плоскаго желѣза подъ полнымъ прямымъ угломъ и отковка молотка съ наваркою стальнаго бойка и хвоста. Закалка инструментовъ.

15) Литейныя работы изучаются практически прямо черезъ участіе учащихся въ формовкѣ и отливкѣ предметовъ, изготовленныхъ въ институтской литейной.

По окончаніи систематическаго курса, каждый изъ учащихся долженъ совершенно самостоятельно обработать и собрать въ мастерскихъ Института, по даннымъ чертежамъ, одинъ небольшой механизмъ или одну самостоятельную часть сложной машины, причемъ ему даются грубыя поковки и отливки, — и требуется, чтобы всѣ части были обработаны, пригнаны и сложены такъ, чтобы приготовленный механизмъ былъ вполнѣ годенъ къ употребленію безъ какихъ-либо дальнѣйшихъ передѣлокъ или поправокъ. При приготовленіи сихъ издѣлій отъ учащихся требуется та степень точности, которая соблюдается на лучшихъ механическихъ заводахъ. Дабы дать учащимся возможность постоянно провѣрять себя въ этомъ отношеніи, въ мастерскихъ Института имѣются образцы механическихъ предметовъ, изготовленныхъ на заводахъ Витворта, Колльера, Циммермана, Гартмана и другихъ.

Въ настоящее время въ Институтскихъ мастерскихъ приготовляются учащимися въ Институтѣ: паровые и водяные краны и клапаны различныхъ сложныхъ конструкцій, параллельныя тиски, токарные станки съ сюппортомъ, насосы и небольшія паровыя машины; кранъ, клапанъ и параллельныя тиски приготовляются сполна однимъ учащимся; токарные станки, насосы и паровыя машины даются въ видѣ задачи нѣсколькимъ учащимся, причемъ напримѣръ одинъ приготовляетъ переднюю бабку, другой заднюю бабку и подручникъ, третій сюппортъ, четвертый станину съ ходовымъ винтомъ и движущимъ приводомъ и всѣ вмѣстѣ собираютъ окончательно полный токарный станокъ.

Сверхъ сего учащіеся практически обучаются управленію паровою машиною и уходу за котломъ.

Б. Химическое отдѣленіе.

Проэкты, составляемые на Химическомъ отдѣленіи, относятся въ Технологіи органическихъ веществъ и къ Технологіи питательныхъ, или красильныхъ веществъ.

Составленіе сихъ проэктовъ находится въ тѣснѣйшей связи съ производимыми подъ руководствомъ Профессоровъ аналитическими изслѣдованіями продуктовъ производствъ, а также практическими работами по какому-либо производству исполняемыми отчасти въ техническихъ мастерскихъ Института, а отчасти на постороннихъ заводахъ и фабрикахъ, а потому количество времени, посвящаемаго этимъ работамъ въ техническихъ мастерскихъ Института или на фабрикахъ и заводахъ, существенно завися отъ свойства работъ, избранныхъ учащимися, въ планѣ учебныхъ занятій опредѣлено быть не можетъ.

Что же касается составленія проэктовъ, то на эти занятія подъ руководствомъ Профессоровъ назначается 6 часовъ въ недѣлю и темою для проэктовъ служитъ какое-либо изъ слѣдующихъ производствъ:

Маслобойное и рафинировка масла.

Масло экстракціонное.

Салотопленное огневое, паровое и съ реактивами.

Приготовленіе пищевыхъ жировъ и искуственнаго масла.

Приготовленіе стеариновой кислоты и свѣчное производство.

Приготовленіе мыла — обыкновеннаго твердаго, мягкаго (заводскаго) и туалетнаго.

Извлеченіе эфирныхъ маслъ.

Перегонка нефти — полученіе и очистка керосина, соляроваго масла и легкихъ нефтяныхъ продуктовъ.

Приготовленіе колесныхъ мазей и смазочныхъ маслъ нефтяныхъ и древесныхъ.

Перегонка торфа и смолистыхъ сланцевъ.

Переработка озокерита — полученіе парафина и церезина.

Смоло-скипидарное производство.

Уксусно-дегтярное производство и приготовленіе уксусныхъ солей свинца, желѣза и другихъ.

Приготовленіе лаковъ, древеснаго спирта и сажи.

Приготовленіе свѣтильнаго газа изъ каменнаго угля.

Приготовленіе свѣтильнаго газа изъ дерева.

Приготовленіе свѣтильнаго газа изъ нефти.

Приготовленіе тяжелаго дубленаго товара — подошвы и ремней.

Приготовленіе мягкаго дубленаго товара — юфти, сафьяна.

Приготовленіе сыромяти и лайки.

Выдѣлка пушнаго товара и овчинъ.

Приготовленіе замши.

Приготовленіе клея: шубнаго, костянаго и рыбьяго.

Приготовленіе писчей бумаги разныхъ сортовъ.

Обойное производство.

Приготовленіе папки и шведскаго картона.

Приготовленіе соломенной бумажной массы.

Приготовленіе древесной бумажной массы механическимъ путемъ.

Приготовленіе древесной бумажной массы химическимъ путемъ.

Крахмальное производство.

Винокуренное производство.

Водочное производство.

Пивоваренное производство.

Песочно-сахарное производство.

Рафинадно-сахарное производство.

Бѣлильное производство.

Ситцевое производство.

Производство искуственныхъ пигментовъ.

Въ составъ каждаго проэкта входятъ:

1) Чертежи общаго расположенія плановъ и разрѣзовъ завода разныхъ устройствъ, приборовъ и машинъ, преимущественно такихъ, постройка которыхъ относится къ обязанности технолога, во время его практической дѣятельности на заводѣ.

2) Пояснительная записка, содержащая разсчетъ всѣхъ частей завода, силу и размѣры машинъ и приборовъ, количество сырыхъ матеріаловъ и топлива, выходъ продуктовъ и прочее, а равно ходъ работъ.

3) Смѣта составляющая: а) спецификацію машинъ, приборовъ

и всѣхъ техническихъ приспособленій необходимыхъ для полнаго устройства завода, б) спецификацію строительныхъ матеріаловъ и работъ, потребныхъ при возведеніи заводскихъ зданій.

Выборъ проэкта предоставляется каждому изъ слушателей, но данныя задаются руководящими.

Сверхъ поименованныхъ въ настоящихъ программахъ предметовъ въ С.-Петербургскомъ Технологическомъ Институтѣ преподаются необязательно для учащихся Теорія вѣроятностей и Теорія упругости по слѣдующимъ программамъ:

1. Теорія вѣроятностей.

Правдоподобіе появленія или непоявленія событій можетъ быть разсматриваемо какъ математическая величина. Единица мѣры этого рода величинъ или математическая вѣроятность.

Событія взаимноисключающіяся; событія независимыя и зависимыя. Вѣроятность одного изъ нѣсколькихъ взаимно-исключающихся событій; вѣроятность совпаденія нѣсколькихъ независимыхъ или зависимыхъ событій. Относительная вѣроятность.

Вѣроятность повторенія и какого ни есть сочетанія событій. Вѣроятность наивѣроятнѣйшихъ изъ сложныхъ событій. Теорема Якова Бернулли или законъ большихъ чиселъ. Распространеніе теоремы Якова Бернулли на вѣроятности вычисляемыя *a posteriori*.

Математическое ожиданіе; математическая выгода и ея мѣра. Нравственная выгода. Мѣра нравственной выгоды предложенная Даніиломъ Бернулли; другая ея мѣра. Выгода застрахованій; невыгода всякаго рода игръ.

Опредѣленіе вѣроятности появленія извѣстной комбинаціи событій, удовлетворяющей данному условію. Наивыгоднѣйшее соединеніе результатовъ наблюденій. Средняя ариѳметическая. Способъ наименьшихъ квадратовъ.

О вѣроятности человѣческой жизни. Таблицы смертности;

кривая смертности. Мѣра долголѣтія; средняя жизнь; вѣроятная жизнь.

Застрахованія жизни и пожизненныхъ доходовъ. Устройство вдовьихъ и эмеритальныхъ кассъ.

2. Теорія упругости.

Общія понятія о строеніи тѣлъ и молекулярныхъ силахъ и, вытекающія изъ сихъ понятій, основныя положенія теоріи.

Геометрическія свойства деформацій тѣла. Простѣйшіе случаи деформаціи тѣла. Общій случай деформаціи одного изъ элементовъ тѣла. Аргументы. Эллипсоидъ растяженій.

Понятіе о силахъ упругости и ихъ распредѣленіе вокругъ данной точки тѣла. Эллипсоидъ упругости. Уравненія равновѣсія упругаго тѣла.

Зависимость силъ упругости отъ аргументовъ. Опредѣленіе работы силъ, производящихъ деформацію тѣла. Потенціалъ упругихъ силъ и его свойства. Условія при которыхъ вопросъ о равновѣсіи упругаго тѣла дѣлается вопросомъ вполнѣ опредѣленнымъ.

Классификація тѣлъ. Модули упругости и ихъ свойства. Тѣла изотропно-упругія.

Приложеніе началъ Теоріи Упругости къ изслѣдованію деформаціи призматическихъ тѣлъ. Задача Сенъ-Венана.

Уравненія движенія упругаго тѣла и ихъ приложеніе къ изслѣдованію безконечно малыхъ колебаній тѣла. Частные случаи.

Распространеніе колебаній въ изотропно-упругой средѣ. Краткое указаніе на законы распространенія колебаній въ средѣ съ кристаллическимъ сложеніемъ.

Приложеніе Теоріи Упругости къ выводу основныхъ уравненій Гидродинамики.

ПРАВИЛА

ПО УЧЕБНОЙ ЧАСТИ НЫНѢ ДѢЙСТВУЮЩІЯ

ВЪ С.-ПЕТЕРБУРГСКОМЪ ПРАКТИЧЕСКОМЪ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМЪ ИНСТИТУТѢ.

Приложеніе къ пятидесятилѣтнему юбилею С.-Петербургскаго Практическаго Технологическаго Института.

ПРАВИЛА

ПО УЧЕБНОЙ ЧАСТИ НЫНѢ ДѢЙСТВУЮЩІЯ

ВЪ С.-ПЕТЕРБУРГСКОМЪ

ПРАКТИЧЕСКОМЪ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМЪ ИНСТИТУТѢ.

1) С.-Петербургскій Практическій Технологическій Институтъ есть учебное заведеніе перваго разряда, въ коемъ сообщается высшее техническое образованіе по спеціальностямъ механической и химической. Въ заведеніе это принимаются молодые люди, безъ различія состояній и вѣроисповѣданій, какъ русскіе подданные, такъ и иностранцы, имѣющіе по предварительному своему образованію право на поступленіе въ высшія спеціальныя учебныя заведенія, т. е. такіе, которые уже окончили полный курсъ обученія въ гимназіяхъ и реальныхъ училищахъ, съ дополнительнымъ классомъ, Министерства Народнаго Просвѣщенія, или въ другихъ равныхъ имъ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ, а равно имѣющіе такія свидѣтельства объ удовлетворительномъ знаніи предметовъ среднихъ учебныхъ заведеній, кои, по Уставамъ сихъ заведеній даютъ право на поступленіе въ высшія учебныя заведенія на основаніи одного повѣрочнаго экзамена.

2) Число учащихся въ Институтѣ ограничивается имѣющимся помѣщеніемъ учебныхъ учрежденій сего заведенія; сообразно

сему число учащихся въ первомъ курсѣ Института опредѣляется не свыше 125 человѣкъ и о числѣ свободныхъ въ этомъ курсѣ вакансій, равно какъ и о времени, назначаемомъ для повѣрочныхъ и вступительныхъ экзаменовъ, ежегодно, въ Іюнѣ мѣсяцѣ, доводится до всеобщаго свѣдѣнія чрезъ публикаціи въ вѣдомостяхъ обѣихъ столицъ.

3) Желающіе поступить въ Институтъ должны подать о томъ прошеніе на имя Директора Института не позже 12 августа съ приложеніемъ паспорта на право жительства въ Петербургѣ и свидѣтельствъ: а) метрическаго, б) о происхожденіи, в) о полученномъ образованіи и г) о припискѣ къ призывному участку по отбыванію воинской повинности.

4) Тѣ изъ желающихъ поступить въ Институтъ, которые окончили курсъ въ другихъ высшихъ учебныхъ заведеніяхъ, принимаются безъ повѣрочняго испытанія по предметамъ гимназическаго курса; но если пожелаютъ вступить въ курсы выше перваго, то для сего должны подвергнуться испытанію по предметамъ преподаванія въ предъидущихъ курсахъ Института, при чемъ самые предметы экзамена назначаются Учебнымъ Комитетомъ, по соображенію, какъ предметовъ преподаванія въ заведеніи, въ которомъ окончили курсъ желающіе поступить въ Институтъ, такъ и значащихся въ аттестатахъ успѣховъ ихъ.

5) Всѣ прочіе желающіе поступить въ Институтъ подвергаются повѣрочному испытанію по Алгебрѣ, Геометріи, Тригонометріи и Физикѣ, въ предѣлахъ гимназическаго курса, а желающіе поступить въ старшіе курсы сверхъ того и испытанію по всѣмъ предметамъ преподаванія, графическихъ занятій и практическихъ работъ, обязательнымъ для учащихся въ предъидущихъ курсахъ.

6) По окончаніи повѣрочныхъ и вступительныхъ экзаменовъ принимаются въ Институтъ постоянными слушателями на имѣющіяся свободныя вакансіи лица, удовлетворяющія условіямъ § 4, а за тѣмъ тѣ изъ удовлетворяющихъ условіямъ § 1 и подвергавшихся испытаніямъ, коихъ познанія оказались наилучшими,

и во всякомъ случаѣ не ниже удовлетворительныхъ по каждому изъ предметовъ испытанія. Если-бы за пріемомъ на основаніи сего остались свободныя вакансіи, то Учебный Комитетъ Института можетъ принимать въ Институтъ также и лицъ, кои на повѣрочныхъ испытаніяхъ оказали отличныя во всѣхъ предметахъ познанія, но не удовлетворяютъ условіямъ § 1, лица сіи однако могутъ быть приняты только вольнослушателями и относительно ихъ соблюдаются правила, изложенныя ниже въ §§ 9 и 49.

7) Всѣ обучающіеся въ Институтѣ, за исключеніемъ пользующихся казенными стипендіами и безплатными мѣстами обученія (§ 9), вносятъ за право слушанія лекцій по 30 руб. и за право участія въ практическихъ работахъ въ мастерскихъ и лабораторіяхъ по 40 руб. за цѣлый учебный годъ. Плата сія вносится вновь поступающими въ Институтъ въ срокъ, назначаемый въ публикаціяхъ, объясненныхъ въ § 2, а находящимися уже въ Институтѣ не позже 15-го Сентября. Въ особо уважительныхъ случаяхъ начальству Института предоставляется отсрочивать плату обучающимся въ ономъ молодымъ людямъ, но ни въ какомъ случаѣ не далѣе перваго Декабря. Лица, не внесшія до сего срока платы за обученіе, немедленно увольняются изъ Института, а вновь поступающіе въ Институтъ, не внесшіе платы въ установленный публикаціею срокъ, въ Институтъ не принимаются, и открывающіяся такимъ образомъ вакансіи могутъ быть замѣщаемы тѣми изъ выдержавшихъ повѣрочное испытаніе, кои не были приняты за недостаткомъ вакансій. Опредѣленная симъ параграфомъ плата за обученіе въ Институтѣ, въ случаѣ выбытія учащагося, по какой-бы то ни было причинѣ, не возвращается.

8) Если слѣдующая за обученіе слушателя плата вносится однимъ изъ казенныхъ вѣдомствъ или обществъ (отъ которыхъ, сверхъ того, означенные слушатели могутъ получать пособіе на содержаніе), то условія обязательной службы сихъ слушателей, по сему казенному вѣдомству или обществу, опредѣляются особыми правилами или обоюдными соглашеніями, которыя должны

быть одобрены Г. Министромъ Финансовъ, какъ главнымъ попечителемъ Института.

9) Для наиболѣе недостаточныхъ изъ отличнѣйшихъ по успѣхамъ и поведенію постоянныхъ слушателей Института Русскихъ подданныхъ имѣются въ Институтѣ сто казенныхъ штатныхъ стипендій, по 360 р. въ годъ каждая, и сверхъ того имѣется сто безплатныхъ мѣстъ для обученія. Вольнослушатели, ни въ какомъ случаѣ, не могутъ быть удостоиваемы ни стипендій, ни безплатныхъ мѣстъ обученія.

10) Присужденіе и лишеніе стипендій и безплатныхъ мѣстъ обученія производится Учебнымъ Комитетомъ Института по соображенію успѣховъ, оказываемыхъ учащимися, ихъ поведенія и степени нужды; предположенія по сему предмету Учебнаго Комитета представляются на утвержденіе Г. Министра Финансовъ.

11) Стипендіи и безплатныя мѣста обученія назначаются преимущественно для тѣхъ постоянныхъ слушателей, которые своими успѣхами и своимъ поведеніемъ во время пребыванія въ Институтѣ уже доказали, что они достойны сего пособія, но Учебному Комитету предоставляется отдѣлять ежегодно и для вновь поступающихъ въ постоянные слушатели нѣкоторое число вакансій на стипендіи и безплатныя мѣста и назначать, въ случаѣ надобности, для лицъ желающихъ воспользоваться этими вакансіями, особыя состязательныя испытанія.

12) Кандидаты, желающіе получить казенныя стипендіи или воспользоваться безплатными мѣстами, сверхъ документовъ, поименованныхъ въ § 3, должны представить удостовѣреніе о недостаточномъ состояніи.

13) Всѣмъ слушателямъ вмѣняется въ обязанность правильно посѣщать лекціи, подвергаться установленнымъ репетиціямъ, принимать постоянное участіе въ исполненіи графическихъ и практическихъ работъ въ назначенное для сего время, соблюдать во всѣхъ помѣщеніяхъ Института установленныя правила, ти-

шину и порядокъ и немедленно исполнять всѣ указанія, дѣлаемыя начальствующими лицами.

14) Курсъ обученія въ Институтѣ распредѣленъ на пять лѣтъ, и обязательные предметы обученія въ Институтѣ суть:

I. Для механиковъ и химиковъ.

а) Богословіе (для православныхъ).

б) Политическая экономія и статистика.

в) Одинъ изъ иностранныхъ языковъ.

г) Математика (Аналитическая геометрія, Дифференціальное и Интегральное исчисленія, Начертательная геометрія).

д) Геодезія.

е) Физика.

ж) Химія минеральныхъ веществъ.

з) Механика (элементарная механика, общій курсъ прикладной механики, сопротивленіе матеріаловъ, механическая теорія теплоты, сельско-хозяйственныя машины).

и) Строительное искуство (общій курсъ строительнаго искуства, архитектура и проэктированіе по архитектурѣ, технологія строительныхъ матеріаловъ, отопленіе и вентиляція, гидротехническія сооруженія).

і) Технологіи: волокнистыхъ веществъ *), металловъ и дерева.

к) Графическія искуства (черченіе и рисованіе).

II. Для однихъ механиковъ.

а) Механика теоретическая и прикладная (курсы: построенія деталей машинъ, теоріи и построенія двигателей и исполнительныхъ машинъ**), прочности и устойчивости сооруженій и проэкты по всѣмъ симъ предметамъ).

---

*) Технологія волокнистыхъ веществъ не обязательна для учащихся, предназначающихъ себя для службы на желѣзныхъ дорогахъ.

**) Курсъ построенія паровозовъ не обязателенъ для лицъ, предназначающихъ себя для службы на фабрикахъ и заводахъ.

б) Технологія (металлургія, преимущественно чугуна, желѣза и стали, механическая технологія).

в) Практическое изученіе въ механическихъ мастерскихъ слесарнаго, кузнечнаго, литейнаго и сборочнаго дѣла въ примѣненіи къ машиностроенію.

III. Для однихъ химиковъ.

а) Естествознаніе (химія аналитическая и органическая, минералогія и геогнозія, анатомія и физіологія растеній съ практическими упражненіями).

б) Химическая технологія веществъ минеральныхъ, органическихъ, питательныхъ и красильныхъ и проэкты сюда относящіеся.

в) Практическое изученіе химіи и химическихъ производствъ въ лабораторіяхъ и техническихъ мастерскихъ.

Сверхъ того, въ Институтѣ преподаются необязательно для учащихся и другіе предметы, которые признаются Учебнымъ Комитетомъ полезными для учащихся.

15) Степень успѣховъ учащихся по каждому изъ обязательныхъ предметовъ обученія оцѣнивается установленными баллами, при чемъ:

5	означаетъ	успѣхи	отличные.
4	»	»	весьма хорошіе.
$3^1/_2$	»	»	хорошіе.
3	»	»	удовлетворительные.
2	»	»	слабые.
1	»	»	худые.
0	»	»	отсутствіе всякихъ познаній.

16) Съ цѣлію лучшаго усвоенія предметовъ преподаванія учащимися въ первомъ и второмъ курсахъ Института, производятся репетиціи, въ первомъ курсѣ: по Аналитической геометріи,

Дифференціальному исчисленію, Начертательной геометріи *). Элементарной механикѣ, Физикѣ и Химіи; во второмъ курсѣ Механическаго отдѣленія: по Математикѣ, Теоретической механикѣ, Сопротивленію матеріаловъ, Прикладной механикѣ, Физикѣ и Химіи, и во второмъ курсѣ Химическаго отдѣленія: по Математикѣ, Прикладной механикѣ, Сопротивленію матеріаловъ, Физикѣ и Химіи.

17) Число обязательныхъ репетицій и время ихъ производства назначается на каждый учебный годъ Учебнымъ Комитетомъ Института въ началѣ учебнаго года.

18) Для репетицій учащіеся раздѣляются на отдѣленія и въ каждомъ отдѣленіи по каждому предмету назначается для нихъ, по росписанію, особое время.

19) По тѣмъ предметамъ, по которымъ репетиціи обнимаютъ полный курсъ преподаванія, учащіеся, отвѣчавшіе по всѣмъ частямъ курса и получившіе въ среднемъ выводѣ отмѣтку не меньше четырехъ, а на послѣдней репетиціи **) не менѣе пяти, освобождаются отъ годичнаго по сему предмету испытанія и годичнымъ балломъ ихъ признается средняя ариѳметическая изъ полученныхъ ими на репетиціи отмѣтокъ.

20) Учащіеся, неудовлетворившіе условію освобожденія отъ годичнаго экзамена, подвергаются оному, и окончательный годичный баллъ ихъ по каждому предмету опредѣляется слѣдующимъ образомъ: всѣ отмѣтки, полученныя на репетиціяхъ по какому-либо предмету, складываются между собою и съ экзаменною отмѣткою, умноженною на число обязательныхъ по сему предмету репетицій; найденная сумма дѣлится на удвоенное число обязательныхъ по предмету репетицій и полученное частное признается оцѣнкою годичныхъ успѣховъ.

21) Присутствіе на назначенныхъ по росписанію репетиціяхъ

---

*) Съ репетиціями по Начертательной геометріи соединяется составленіе эпюръ.

**) Съ послѣднею репетиціею, по усмотрѣнію производящаго оную, можетъ быть соединена повѣрка знаній по всему курсу.

и отвѣты на предлагаемые вопросы безусловно обязательны для всѣхъ учащихся. Уважительною причиною отсутствія на репетиціи признается только болѣзнь, удостовѣренная Институтскимъ Врачемъ, или непосредственно Институтскому Начальству извѣстная, а равно и другія, особенное значеніе имѣющія обстоятельства, достовѣрность которыхъ не подлежитъ сомнѣнію. Во всѣхъ подобныхъ случаяхъ учащійся обязанъ явиться къ Декану немедленно по минованіи болѣзни, или другихъ уважительныхъ причинъ, не дозволившихъ ему въ назначенное время отвѣчать на репетиціи, и Деканъ назначаетъ ему день для отвѣта по той части курса, по которой учащійся своевременно по уважительной причинѣ не отвѣчалъ на репетиціи. Учащемуся, не явившемуся на такую вновь назначенную репетицію, а равно отсутствовавшему безъ уважительной причины на репетиціи, назначенной по росписанію или отказавшемуся отвѣчать на предложенные вопросы ставится отмѣтка «О».

22) Графическія занятія учащихся въ Институтѣ (Черченіе, Рисованіе и составленіе проектовъ) ведутся согласно программамъ, ежегодно предъ началомъ учебныхъ занятій утверждаемымъ Учебнымъ Комитетомъ Института. Въ сихъ программахъ опредѣляются какъ графическія работы, которыя должны быть исполнены въ теченіи учебнаго года, такъ и сроки, къ которымъ каждая изъ этихъ работъ должна быть совершенно окончена.

Примѣчаніе. Для особенно слабыхъ по рисованію изъ вновь вступающихъ въ Институтъ руководящимъ этими занятіями предоставляется отдалять сроки окончанія преимущественно первыхъ работъ по рисованію.

23) Учащіеся, по графическимъ занятіямъ, раздѣляются на группы или классы и входящія въ программы графическія работы исполняются учащимися подъ руководствомъ особыхъ для того назначенныхъ лицъ, которыя, завѣдывая занятіями учащихся, назначаютъ имъ данныя для каждой отдѣльной работы, во время ея исполненія слѣдятъ за нею и, при наступленіи назначеннаго для ея окончанія срока, принимаютъ ее отъ учащихся.

24) Каждому изъ руководящихъ графическими занятіями поручается отдѣльная группа учащихся, которые не могутъ произвольно переходить изъ одной группы въ другую. Въ курсахъ, заключающихъ болѣе одной группы, учащіеся распредѣляются по онымъ, съ соблюденіемъ алфавитнаго порядка; просьбы объ обмѣнѣ мѣстами съ товарищами другихъ группъ, заявленныя Декану не далѣе 15 Сентября, удовлетворяются, если къ тому не встрѣтится особыхъ препятствій.

25) Для исполненія работъ по Черченію назначаются въ Институтѣ, для каждой группы учащихся, особыя помѣщенія — чертежные залы, въ которыхъ каждый учащійся долженъ исполнять чертежи, ему назначенные, сохраняя при томъ постоянно одинъ разъ избранное имъ въ чертежномъ залѣ мѣсто. Для рисованія имѣются два класса, въ которыхъ послѣдовательно занимаются всѣ учащіеся; перемѣна мѣстъ въ нихъ допускается съ согласія завѣдывающихъ рисовальными занятіями.

26) Въ назначенное по росписанію время, руководящіе занятіями являются въ чертежные залы и рисовальные классы и, подходя къ постоянному мѣсту каждаго изъ учащихся, осматриваютъ ихъ работы, дѣлаютъ имъ необходимыя указанія и объясненія и исправляютъ ошибки, могущія встрѣтиться. Въ случаѣ необходимости дать объясненія, общія для всѣхъ учащихся, въ составъ группы входящихъ, руководящіе чертежными занятіями приглашаютъ ихъ въ аудиторію, въ которой и сообщаютъ имъ свои объясненія.

27) Прежде окончательнаго вычерчиванія какого-либо предмета на чертежной бумагѣ, учащійся долженъ сдѣлать возможно точный эскизъ его въ особой тетради, на разлинованной бумагѣ и показать этотъ эскизъ руководящему занятіями, который, по разсмотрѣніи, или одобряетъ оный, или, въ случаѣ замѣченныхъ ошибокъ, указываетъ на нихъ; только по полученіи одобренія эскиза отъ руководящаго, учащійся приступаетъ къ вычерчиванію предмета на чертежной бумагѣ, на которой и исполняетъ чертежъ сперва въ карандашѣ, представляетъ его на разсмотрѣ-

ніе и одобреніе руководящаго и, только по полученіи таковаго, обводитъ чертежъ тушью и покрываетъ красками. Отступленія отъ этого правила допускаются только по указанію руководящихъ занятіями.

Примѣчаніе. Предварительное вычерчиваніе эскизовъ не требуется отъ учащихся перваго курса, во время исполненія ими той части программы, которая относится къ изученію пріемовъ черченія, а равно не требуется также и при исполненіи работъ по рисованію.

28) Тетради изъ разлинованной бумаги, назначенныя какъ для эскизовъ, такъ равно и для всѣхъ вычисленій, до графическихъ работъ относящихся, выдаются учащимся безвозмездно. Тетради эти должны сохраняться въ совершенной опрятности; эскизы могутъ быть вычерчиваемы въ нихъ отъ руки, но по возможности чисто и отчетливо, а всѣ вычисленія должны дѣлаться четко и, въ случаѣ нужды, сопровождаться письменными объясненіями. Руководящій занятіями помѣчаетъ въ этихъ тетрадяхъ одобреніе сдѣланныхъ эскизовъ или проектовъ къ окончательному вычерчиванію.

29) На бумагѣ, назначенной для исполненія окончательныхъ чертежей и рисунковъ, руководящій занятіями предварительно отмѣчаетъ время, въ которое чертежъ или рисунокъ начатъ, курсъ, группу, имя и фамилію учащагося; на чертежѣ же, сверхъ того, по исполненіи его въ карандашѣ, преподаватель своею подписью свидѣтельствуетъ одобреніе его къ обводу тушью.

30) Окончательные чертежи и рисунки должны быть исполняемы непремѣнно въ назначенныхъ къ тому помѣщеніяхъ въ Институтѣ; начатый чертежъ долженъ до своего окончанія находиться на постоянномъ мѣстѣ исполняющаго его учащагося. Рисунки-же, по окончаніи каждаго урока по рисованію, помѣщаются въ особые шкафы и при началѣ каждаго урока принимаются учащимися для продолженія. Выносъ начатыхъ чертежей и рисунковъ и исполненіе ихъ внѣ стѣнъ Института, могутъ быть разрѣшаемы Директоромъ, но не иначе, какъ въ исключительныхъ случаяхъ, по причинамъ, заслуживающимъ особаго уваже-

нія и при томъ въ случаѣ ходатайства со стороны руководящаго занятіями.

31) При наступленіи срока, назначеннаго программою для исполненія каждой графической работы, окончательные чертежи и рисунки принимаются отъ учащихся въ томъ видѣ, въ какомъ они къ этому сроку находятся и учащіеся немедленно переходятъ къ слѣдующей по программѣ графической работѣ. Тетради, назначенныя для эскизовъ и вычисленій, должны учащимися быть переданы руководящему занятіями вмѣстѣ съ послѣднею графическою работою, назначенною по программѣ на учебный годъ.

32) Чертежи и рисунки, исполненные безъ соблюденія предъидущихъ правилъ, не принимаются въ соображеніе и признаются, какъ вовсе не сдѣланные учащимися.

33) Учащимся, кои по особо уважительнымъ причинамъ не исполнили вовсе, или-же не окончили къ сроку не болѣе какъ одну изъ установленныхъ программою работъ, Директоръ можетъ разрѣшить, въ случаѣ, если послѣдняя работа, назначенная программою на учебный годъ, будетъ ими сдана раньше срока, воспользоваться остающимся свободнымъ временемъ для исполненія несдѣланной или окончанія неоконченной въ свое время работы.

34) Оцѣнка баллами годичныхъ успѣховъ учащихся, по каждому роду графическихъ работъ, производится въ концѣ учебнаго года, особою Комиссіею, составляемою на этотъ предметъ постановленіемъ Учебнаго Комитета изъ его членовъ и гг. руководящихъ занятіями.

35) Учащіеся тѣхъ курсовъ и отдѣленій, въ которыхъ по табели распредѣленія учебныхъ занятій полагаются практическія работы въ механическихъ или техническихъ мастерскихъ, или же въ Химической Лабораторіи и Физическомъ Кабинетѣ, получаютъ право работать въ этихъ учрежденіяхъ Института не иначе, какъ по предъявленіи завѣдывающему учрежденіемъ билета на право занятій въ Институтѣ.

36) По предъявленіи сего билета завѣдывающему работами, каждому изъ учащихся назначается мѣсто и выдается въ случаѣ

надобности, необходимое число инструментовъ и коллекція приборовъ, въ полученіи которыхъ учащійся и расписывается въ особой книгѣ. Все, такимъ образомъ выданное имущество остается на храненіи и отвѣтственности занимающаго мѣсто.

37) Въ случаѣ, когда по числу учащихся и роду работъ оказывается необходимымъ раздѣлить учащихся на группы или классы, съ назначеніемъ особаго времени для работъ каждой группѣ, такое раздѣленіе дѣлается Деканомъ и за тѣмъ переходъ учащихся изъ одной группы въ другую, безъ особаго на то разрѣшенія завѣдывающаго работами, не дозволяется.

38) Учащіеся, обязанные заниматься работами, должны являться въ соотвѣтственное учрежденіе въ назначенное по росписанію время, не оставлять его ранѣе времени окончанія въ немъ занятій и соблюдать во все время работъ всѣ тѣ правила и указанія, какія для занимающихся работами въ каждомъ изъ учрежденій установлены Учебнымъ Комитетомъ.

39) Занятія работами въ необязательное для учащихся время дозволяются не иначе, какъ съ разрѣшенія завѣдывающаго работами и при томъ только во время, свободное отъ лекцій и графическихъ работъ.

40) Оцѣнка балломъ успѣховъ по работамъ въ механическихъ мастерскихъ каждаго изъ учащихся производится въ концѣ учебнаго года особою для этой цѣли назначаемою Учебнымъ Комитетомъ Комиссіею. Оцѣнка-же работъ учащихся въ Химическихъ Лабораторіи и мастерскихъ производится Профессорами, которые руководятъ этими работами.

41) Для удостовѣренія степени успѣховъ по обязательнымъ предметамъ обученія, учащіеся, независимо отъ репетицій, (§§ 15 — 22) подвергаются еще годичнымъ испытаніямъ.

42) Испытанія эти производятся въ Апрѣлѣ и Маѣ мѣсяцахъ, согласно росписанію, ежегодно составляемому Учебнымъ Комитетомъ, и оканчиваются 25-го Мая.

43) Если при значительномъ числѣ учащихся въ какомъ-либо курсѣ, на экзамены по предметамъ этого курса будетъ назна-

чено по нѣсколько дней, то учащіеся дѣлятся Деканомъ на смѣны и для экзамена каждой смѣны назначается опредѣленный день; переходъ изъ одной смѣны въ другую допускается, но не иначе какъ посредствомъ добровольной замѣны учащагося, назначеннаго въ одну смѣну, учащимся другой смѣны, о чемъ тѣмъ и другимъ должно быть ранѣе экзамена заявлено Декану.

44) Учащіеся, по уважительнымъ причинамъ не явившіеся на испытаніе въ назначенное по росписанію время, могутъ быть допущены Учебнымъ Комитетомъ къ дополнительнымъ испытаніямъ, кои производятся въ теченіи пяти дней вслѣдъ за окончаніемъ для каждаго курса всѣхъ назначенныхъ по росписанію экзаменовъ; но желающіе подвергнуться такимъ дополнительнымъ испытаніямъ должны подать о томъ прошеніе ранѣе окончанія экзаменовъ, назначенныхъ по росписанію.

45) Послѣ каждаго испытанія въ предметахъ теоретическаго преподаванія, степень оказанныхъ на испытаніи успѣховъ каждаго учащагося, оцѣнивается одною изъ отмѣтокъ указанныхъ въ § 15.

46) Переводъ учащихся изъ курса, въ которомъ они числятся, въ слѣдующій производится:

а) если годичные успѣхи учащихся по каждому изъ обязательныхъ предметовъ признаны не ниже удовлетворительныхъ;

б) если успѣхи учащихся по одному изъ обязательныхъ предметовъ признаны ниже удовлетворительныхъ, но успѣхи, въ среднемъ выводѣ, по всѣмъ прочимъ предметамъ признаны не ниже весьма хорошихъ (т. е. если средняя ариѳметическая отмѣтка по всѣмъ прочимъ обязательнымъ предметамъ будетъ не менѣе 4);

в) если успѣхи учащихся по нѣсколькимъ изъ обязательныхъ предметовъ признаны ниже удовлетворительныхъ, но успѣхи, въ среднемъ выводѣ, по всѣмъ безъ исключенія обязательнымъ предметамъ, признаны не ниже весьма хорошихъ, т. е. если средняя ариѳметическая отмѣтка, полученная по всѣмъ безъ исключенія обязательнымъ предметамъ, будетъ не менѣе 4.

Учащіеся, не удовлетворившіе одному изъ сказанныхъ усло-

вій, не удостоиваются перевода, а равно учащіеся, не явившіеся на испытаніе по одному изъ обязательныхъ предметовъ, въ слѣдующій курсъ не переводятся.

Примѣчаніе. При неудовлетворительной отмѣткѣ по Богословію учащіеся не удостоиваются перевода въ слѣдующій курсъ и отмѣтка по сему предмету, при выводѣ упомянутыхъ въ этомъ § среднихъ ариѳметическихъ, не принимается въ разсчетъ.

47) Переэкзаменовка и условные переводы не допускаются, но учащійся, не удостоенный перевода, можетъ просить о допущеніи его къ испытанію изъ всѣхъ предметовъ своего курса въ теченіи пяти дней Августа, назначаемыхъ для производства вступительныхъ экзаменовъ въ курсы выше перваго; просьбы о допущеніи къ такимъ экзаменамъ принимаются не позже 31-го Мая и при уважительныхъ причинахъ удовлетворяются. Если затѣмъ, учащійся окажется удовлетворяющимъ условіямъ, въ § 46 изложеннымъ, то удостоивается перевода въ слѣдующій курсъ. Отсрочка же до послѣ каникулярнаго времени экзаменовъ по нѣкоторымъ только предметамъ курса, не дозволяется.

48) Учащіеся, неудовлетворившіе условіямъ перевода въ слѣдующій курсъ, могутъ быть оставляемы на второй годъ въ томъ же курсѣ, но только въ такомъ случаѣ, если Учебный Комитетъ будетъ имѣть въ виду особо уважительныя на то причины; во всякомъ случаѣ такое оставленіе на второй годъ можетъ повториться не болѣе двухъ разъ во все время пребыванія учащагося въ Институтѣ. Оставленіе учащагося на третій годъ въ одномъ и томъ-же курсѣ не дозволяется.

49) Всѣ постоянные слушатели и тѣ изъ вольнослушателей, которые представятъ удостовѣреніе подлежащаго Учебнаго Начальства въ основательномъ знаніи ими предметовъ полнаго гимназическаго курса или курса реальныхъ училищъ, съ дополнительнымъ классомъ, Министерства Народнаго Просвѣщенія, по окончаніи ими полнаго курса обученія въ Институтѣ, смотря по оказаннымъ успѣхамъ и съ принятіемъ въ соображе-

ніе ихъ поведенія, могутъ быть удостоиваемы степени Инженеръ-Технолога или званія Технолога.

50) Удостоеніе степени Инженеръ-Технолога или званія Технолога производится на слѣдующемъ основаніи: всѣ обязательные предметы, проходимые учащимися, въ теченіи всего курса раздѣляются на спеціальные и вспомогательные; первые соединяются въ группы и по каждой изъ сихъ группъ выводится средняя оцѣнка успѣховъ, оказанныхъ учащимся; всѣ-же вспомогательные предметы составляютъ одну группу, по коорой дѣлается одна общая средняя оцѣнка. Для вывода сихъ среднихъ оцѣнокъ принимаются въ основаніе точныя числа, служащія для оцѣнки годичныхъ успѣховъ учащихся при послѣдовательныхъ переводахъ ихъ изъ младшихъ курсовъ въ старшіе, за исключеніемъ однако практическихъ работъ въ мастерскихъ и вспомогательныхъ предметовъ, проходимыхъ въ нѣсколькихъ курсахъ, для оцѣнки успѣховъ которыхъ принимаются въ соображеніе лишь отмѣтки, полученныя въ высшемъ курсѣ. Затѣмъ:

а) окончившіе курсъ удостоиваются степени Инженеръ-Технолога, если: а) ихъ средняя отмѣтка по каждой группѣ спеціальныхъ предметовъ будетъ не менѣе 4, б) отмѣтка по проектамъ, относящимся къ каждому изъ спеціальныхъ предметовъ будетъ также не менѣе 4, в) средняя отмѣтка по вспомогательнымъ предметамъ будетъ не менѣе $3^1/_2$;

б) окончившіе курсъ удостоиваются званія Технолога, если будутъ порознь не менѣе 3-хъ: а) средняя отмѣтка по каждой группѣ спеціальныхъ предметовъ; б) отмѣтки по проектамъ, относящимся къ спеціальнымъ предметамъ, и в) средняя изъ отмѣтокъ по вспомогательнымъ предметамъ.

51) Окончившіе курсъ, но неудовлетворившіе условіямъ, изъясненнымъ въ § 50, а равно имѣющіе въ числѣ своихъ отмѣтокъ единицу или нуль, не удостоиваются ни степени Инженеръ-Технолога, ни званія Технолога.

52) Спеціальные предметы, упоминаемые въ § 50, съ подраздѣленіемъ ихъ на группы, суть слѣдующіе:

Механическаго Отдѣленія.

Группа 1. Математика и Физика.

Аналитическая Геометрія.

Дифференціальное Исчисленіе.

Интегральное Исчисленіе.

Элементарная Механика.

Теоретическая Механика.

Физика.

Группа 2. Прикладная Механика.

Общій курсъ Прикладной Механики.

Механическая Теорія Теплоты.

Гидравлика.

Паровые двигатели (паровые котлы, паровыя машины и паровозы).

Построеніе машинъ (сопротивленіе матеріаловъ, детали машинъ).

Строительная Механика.

Проекты.

Группа 3. Технологія.

Механическая Технологія.

Мукомольныя машины.

Химическаго Отдѣленія.

Группа 1. Химія и Физика.

Химія Неорганическая, Аналитическая и Органическая.

Физика.

Группа 2. Технологія.

Химическая Технологія неорганическихъ веществъ.

Химическая Технологія органическихъ веществъ.

Химическая Технологія питательныхъ веществъ.

Химическая Технологія красильныхъ веществъ.

Проекты по химическимъ производствамъ.

Группа 3. Механика.

Элементарная Механика.

Общій курсъ Прикладной Механики.

Фабричныя машины.

Технологія волокнистыхъ веществъ.

Группа 4. Строительное Искуство.

Общій курсъ Строительнаго Искуства.

Архитектура.

Технологія Строительныхъ матеріаловъ.

Отопленіе и Вентиляція.

Гидротехническія сооруженія.

Проекты.

Группа 5. Работы въ механическихъ мастерскихъ.

Сопротивленіе матеріаловъ.

Механическая Теорія Теплоты.

Группа 4. Строительное Искуство.

Общій курсъ Строительнаго Искуства.

Архитектура.

Технологія Строительныхъ матеріаловъ.

Отопленіе и Вентиляція.

Гидротехническія сооруженія.

Проекты.

Группа 5. Работы въ химическихъ лабораторіи и мастерскихъ.

Вспомогательные-же предметы, о коихъ упоминается въ § 50, суть:

Механическаго Отдѣленія.

1) Черченіе.
2) Рисованіе
3) Начертательная Геометрія.
4) Одинъ изъ иностранныхъ языковъ.
5) Геодезія.
6) Химія Неорганическая.
7) Металлургія.

Химическаго Отдѣленія.

1) Черченіе.
2) Рисованіе.
3) Начертательная Геометрія.
4) Одинъ изъ иностранныхъ языковъ.
5) Геодезія.
6) Анатомія и Физіологія растеній.
7) Математика (Аналитическая Геометрія, Дифференціальное и Интегральное Исчисленія).

8) Политическая Экономія и Статистика.	8) Минералогія и Геогнозія.
	9) Технологія волокнистыхъ веществъ.
	10) Политическая Экономія и Статистика.

53) Годичные баллы, опредѣляемые на основаніи §§ 18 и 19, а равно среднія ариѳметическія, о коихъ упоминается въ § 46 пунк. б и в и въ § 50 пунк. а и б,—выводятся совершенно точныя, безъ прибавленія какихъ либо дробей для ихъ округленія и только въ случаяхъ, особенно уважительныхъ, Учебному Комитету Института предоставляется при выводѣ указанныхъ годичныхъ балловъ и среднихъ ариѳметическихъ считать за единицу дробь не меньшую $^7/_8$, т. е. прибавлять для округленія, но не болѣе $^1/_8$.

54) Имена двухъ первыхъ по успѣхамъ Инженеръ-Технологовъ, выпускаемыхъ изъ Института: одного по механическому, а другаго по химическому отдѣленію, ежегодно вносятся на мраморную доску Института.

55) Инженеръ-Технологамъ и Технологамъ предоставляется право носить особый для нихъ установленный знакъ.

56) Въ случаѣ вступленія въ государственную службу на штатныя должности техниковъ, удостоенные степени Инженеръ-Технолога получаютъ чинъ Коллежскаго Секретаря, а удостоенные званія Технолога чинъ Губернскаго Секретаря; при поступленіи-же Инженеръ-Технологовъ и Технологовъ на штатныя должности преподавателей въ спеціальныхъ или реальныхъ учебныхъ заведеніяхъ, они пользуются классомъ должности и производятся въ чины на основаніи правилъ, установленныхъ для преподавателей въ уставахъ сихъ учебныхъ заведеній. Окончившіе въ Институтѣ съ успѣхомъ полный курсъ ученія имѣютъ право возводить фабричныя и заводскія зданія, съ ихъ принадлежностями, и жилыя помѣщенія, въ непосредственной связи съ ними находящіяся, а также производить строительныя работы, состоящія въ вѣдѣніи и подъ надзоромъ Министерства Путей Сооб-

щенія, и занимать по сему Министерству должности, съ коими соединено производство строительныхъ работъ.

57) Технологамъ дозволяется, не ранѣе впрочемъ года по выходѣ изъ Института, искать степени Инженеръ-Технолога, для чего имъ назначается испытаніе, производимое въ тоже время, какъ и переводные экзамены (§ 42); Учебный Комитетъ въ каждомъ частномъ случаѣ назначаетъ, съ утвержденія Департамента Торговли и Мануфактуръ, какъ предметы испытаній, коимъ долженъ подвергнуться Технологъ, ищущій степени Инженеръ-Технолога, такъ и тѣ графическія и практическія работы, кои должны быть ими исполнены, и за симъ по обсужденіи результатовъ произведеннаго такимъ образомъ испытанія, если признаетъ испытаннаго достойнымъ степени Инженеръ-Технолога, то представляетъ о томъ на утвержденіе Г. Министра Финансовъ.

58) Учащіеся двухъ старшихъ курсовъ могутъ принимать участіе въ соисканіи золотыхъ медалей, которыя, въ числѣ двухъ, учреждены при Институтѣ за лучшіе проекты по спеціальнымъ техническимъ произведеніямъ; желающіе принять участіе въ такомъ соисканіи должны заявить о томъ Декану Института не позже 1-го марта и представить ему до 25-го марта соискательные проекты или сочиненія, кои, впрочемъ, принимаются къ обсужденію только въ томъ случаѣ, если всѣ относящіеся къ нимъ чертежи сдѣланы въ стѣнахъ Института.

СПИСОКЪ

ЛИЦЪ СЛУЖИВШИХЪ И СЛУЖАЩИХЪ

ВЪ С.-ПЕТЕРБУРГСКОМЪ ПРАКТИЧЕСКОМЪ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМЪ ИНСТИТУТѢ.

Приложеніе къ пятидесятилѣтнему юбилею С.-Петербургскаго Практическаго Технологическаго Института.

СПИСОКЪ

ЛИЦЪ СЛУЖИВШИХЪ И СЛУЖАЩИХЪ

ВЪ С.-ПЕТЕРБУРГСКОМЪ

ПРАКТИЧЕСКОМЪ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМЪ ИНСТИТУТѢ.

Агакосъ, литейный мастеръ (въ 1832 г.).

Агарковъ, Иванъ Васильевичъ, технологъ перваго разряда; руководилъ проэктированіемъ по механикѣ въ 1872 г.

Альбицкій, Василій, инженеръ-технологъ; съ 1878 г. преподаетъ черченіе въ первомъ курсѣ.

Александровъ, дѣйствительный студентъ; преподавалъ алгебру въ 1837 г.

Алексѣевъ, Иванъ Ильичъ, кандидатъ коммерціи; преподавалъ съ 1841 г. коммерческую ариѳметику, бухгалтерію и товаровѣденіе. Въ 1857 г. былъ назначенъ помощникомъ инспектора классовъ; въ 1860 г. исполнялъ должность инспектора; въ 1862 году былъ назначенъ инспекторомъ по воспитательной части и исполнялъ эту должность до упраздненія приготовительныхъ классовъ.

Алексѣевъ, учитель миѳологіи въ медальерномъ отдѣленіи.

Андреевскій, Леонидъ Владиміровичъ, состоялъ наблюдателемъ въ 1875 году.

Андреевъ, Евгеній Николаевичъ, кандидатъ с.-петербургскаго университета; въ 1851 г. былъ назначенъ помощникомъ инспектора классовъ на мѣсто Раненкампфа. Въ 1853 г., послѣ смерти Виноградова, временно преподавалъ географію, а по выходѣ изъ института Кавецкаго — статистику. Въ 1856 г. былъ командированъ на два года заграницу для усовершенствованія въ технологіи, но въ 1857 г., ранѣе окончанія срока командировки былъ вызванъ для занятія должности инспектора на мѣсто Н. А. Перетца. Въ 1858 г. снова командированъ заграницу для ознакомленія съ устройствомъ техническихъ школъ. Результаты первой поѣздки напечатаны въ журналѣ департамента мануфактуръ и внутренней торговли за 1857 г. Оставилъ занятія въ институтѣ въ 1860 г.

Андреевъ, Петръ Николаевичъ, инженеръ путей сообщенія; преподавалъ въ 1857 г. математику въ нисшихъ классахъ и обучалъ черченію.

Андреевъ, льнопрядильный мастеръ (въ 1835 г.).

Анертъ, академикъ. Въ 1830 году назначенъ былъ членомъ комиссіи построенія зданій института, на мѣсто умершаго архитектора Постникова.

Артамоновъ, Николай Дмитріевичъ, полковникъ генеральнаго штаба, преподавалъ геодезію въ параллельномъ классѣ и руководилъ практическими лѣтними занятіями по геодезіи въ 1872 г.

Асмусъ, Василій, преподавалъ французскій языкъ съ 1844 по 1858 годъ.

Асмусъ, Іосифъ Васильевичъ, преподавалъ французскій языкъ съ 1858 по 1863 г. Въ 1862 г. состоялъ членомъ учебнаго комитета.

Афанасьевъ, Петръ Алексѣевичъ, инженеръ-технологъ; въ 1871 г. приглашенъ для занятій проэктированіемъ; въ 1872 году избранъ преподавателемъ заводскихъ машинъ; въ 1876 г. удостоенъ степени инженеръ-технолога за сочиненіе «Курсъ мукомольныхъ мельницъ» напечатанное иждивеніемъ Императорскаго вольнаго экономическаго общества. Состоитъ нынѣ препо-

дователемъ въ институтѣ заводскихъ машинъ, мукомольныхъ мельницъ и технологіи дерева.

Барановскій, кандидатъ харьковскаго университета; преподавалъ всеобщую исторію и географію съ 1853 по 1856 г.

Безпаловъ, Николай Александровичъ, инженеръ путей сообщенія; въ 1839 г. приглашенъ какъ учитель черченія; въ 1850 году преподавалъ заводскую архитектуру и съ 1858 — строительное искуство. Въ 1862 г. состоялъ членомъ учебнаго комитета и въ этомъ же году отказался отъ занятій въ институтѣ.

Бекманъ, Федоръ Федоровичъ, состоитъ съ 1852 г. по настоящее время архитекторомъ при институтѣ.

Бекъ, Василій Васильевичъ, горный инженеръ; съ 1860 г. по настоящее время состоитъ преподавателемъ неорганической химіи. Съ 1862 по 1872 г. былъ членомъ учебнаго комитета.

Бельштейнъ, Ѳедоръ Ѳедоровичъ, экстра-ординарный профессоръ гетингенскаго университета, докторъ химіи. Съ 1866 г. состоитъ профессоромъ химіи и членомъ учебнаго комитета въ институтѣ, а съ 1868 г. членомъ хозяйственнаго комитета. Завѣдуетъ химическою лабораторіею института.

Битепажъ, Ф. Ф., купецъ первой гильдіи и фабрикантъ. Состоялъ членомъ техническаго комитета, образованнаго графомъ Е. Ф. Канкринымъ и завѣдывалъ общимъ ходомъ работъ въ ткацкой, прядильной и красильной мастерскихъ института. Былъ однимъ изъ дѣятельнѣйшихъ членовъ техническаго комитета.

Блау, Василій Ивановичъ, военный инженеръ. Съ 1838 по 1852 г. былъ директоромъ института.

Богдановъ, механикъ при мастерскихъ института (съ 1842 по 1860 г.).

Болотовъ, В. А., инженеръ-технологъ; состоялъ винокуромъ при институтѣ (1860 г.).

Бонсель, механикъ, устанавливалъ выписанныя изъ Англіи машины для мастерскихъ института, при первоначальномъ устройствѣ сихъ мастерскихъ.

Бонне, ткацкій мастеръ въ шелковой мастерской (съ 1840 по 1844 г.).

Борисовъ, былъ учителемъ нѣмецкаго языка въ 1839 году. Окончилъ курсъ въ дерптскомъ университетѣ.

Борнштейнъ, состоялъ лаборантомъ до 1844 г.

Боровскій, Вильгельмъ Людвиговичъ, технологъ перваго разряда, состоитъ съ 1875 г. при мастерскихъ института слесарнымъ мастеромъ.

Браиловъ, лекарь, исполнялъ должность институтскаго доктора до 1850 г.

Брашъ, преподавалъ бухгалтерію (1837 г.).

Бретцель, Богданъ Степановичъ, съ 1855 г. былъ старшимъ надзирателемъ и полиціймейстеромъ института.

Брусницынъ, художникъ, съ 1839 по 1854 г. былъ учителемъ медальернаго искуства.

Бутеневъ, Константинъ Ѳедоровичъ, горный инженеръ; въ 1852 г. былъ назначенъ директоромъ института на мѣсто В. И. Блау. До поступленія въ институтъ читалъ въ горномъ корпусѣ горное и маркшейдерское искуство. На его мѣсто въ 1858 г. директоромъ института назначенъ былъ И. П. Чайковскій. Вдова Бутенева принесла въ даръ институтской библіотекѣ 79 сочиненій техническаго содержанія.

Бутовичъ, провизоръ, состоялъ лаборантомъ въ 1843 г.

Бутовскій, Юлій Ивановичъ, горный инженеръ; въ 1855 г. назначенъ командиромъ горной школы; въ 1856 г. читалъ горное искуство, а съ 1858 г. металлургію; съ 1859 г. завѣдывалъ мастерскими; въ 1862 г. назначенъ инспекторомъ работъ и членомъ учебнаго комитета. Умеръ въ 1871 году.

Буттацъ, поручикъ; преподавалъ черченіе (1835 г.).

Бушъ, Августъ Ивановичъ, состоялъ наблюдателемъ съ 1870 по 1875 г.

Бушъ, Карлъ Августовичъ, состоялъ наблюдателемъ съ 1863 по 1869 г.

Васильевъ, В. В., преподавалъ черченіе (1864 г.).

Васильевъ, Петръ Александровичъ, состоялъ, по назначенію департамента мануфактуръ и внутренней торговли, членомъ учебной конференціи въ 1862 г.

Венгерскій, преподавалъ географію до 1839 г.

Вендлингъ, былъ суконнымъ мастеромъ (1839 г.).

Вернадскій, Иванъ Васильевичъ, докторъ политической экономіи; преподавалъ политическую экономію съ 1862 г. и промышленную статистику Россіи съ 1864 по 1868 годъ. Былъ членомъ учебнаго комитета.

Вержбицкій, П., горный инженеръ; былъ командиромъ горной технической школы до 1849 г.

Веселовскій, Стефанъ Семеновичъ, состоялъ членомъ комиссіи построенія зданій института въ 1829 г.

Викстремъ, Августъ Ѳедоровичъ, преподаватель павловскаго кадетскаго корпуса, въ институтѣ преподавалъ географію съ 1858 г.

Виноградовъ, Василій Ивановичъ, преподавалъ русскій языкъ и географію до 1853 г.

Витгефтъ, училъ рисованію съ 1831 по 1839 г.

Виттъ, Н., преподавалъ химію съ 1841 по 1849 г.; напечаталъ курсъ промышленной химіи (1847 г.).

Владовскій, Игнатій Игнатіевичъ, технологъ перваго разряда; бывшій преподаватель химіи Императорской академіи художествъ, нынѣ состоитъ винокуромъ при институтѣ.

Водаръ, преподавалъ нѣмецкій языкъ въ старшихъ классахъ до 1856 г.

Войницкій, Генрихъ Станиславовичъ, военный инженеръ; преподаетъ, съ 1872 г. по настоящее время, отопленіе и вентиляцію.

Волкъ-Карачевскій, обучалъ чистописанію (1832 г.).

Вѣрженскій, Аркадій Осиповичъ, состоитъ нынѣ преподавателемъ рисованія.

Врублевскій, Эдуардъ Антоновичъ, технологъ перваго разряда, нынѣ докторъ химіи; состоитъ химикомъ при лабораторіи института и преподавателемъ аналитической химіи съ 1872 г.

Вульфъ, Ѳедоръ Каспаровичъ, докторъ медицины; состоитъ докторомъ при институтѣ съ 1865 года.

Вылежинскій, Брониславъ Титовичъ, инженеръ-технологъ; состоитъ нынѣ профессоромъ химической технологіи органическихъ веществъ. Завѣдуетъ техническою лабораторіею института. Удостоенъ степени инженеръ-технолога по диссертаціи подъ заглавіемъ «Изслѣдованіе бетулина».

Вышнеградскій, Иванъ Алексѣевичъ, магистръ математическихъ наукъ. Съ 1862 г. состоитъ профессоромъ механики, а съ 1875 г. директоромъ института. Нынѣ читаетъ механическую теорію теплоты а также теорію и устройство паровыхъ двигателей.

Гавриловъ, Іоаннъ, священникъ институтской церкви и законоучитель до 1836 г. Нѣкоторое время обучалъ и русскому языку въ первомъ классѣ младшаго возраста.

Гадолинъ, Аксель Вильгельмовичъ, Свиты Его Величества генералъ-маіоръ, академикъ и профессоръ Михайловской артиллерійской академіи. Состоитъ профессоромъ института по каѳедрѣ механической технологіи съ 1872 г.

Гариссонъ, Андрей Ивановичъ, преподаетъ англійскій языкъ съ 1877 года.

Гарнье, состоялъ красильнымъ мастеромъ съ 1833 по 1846 г.

Гассельблатъ, Артуръ Ѳедоровичъ, инженеръ-технологъ, состоитъ руководителемъ проэктированія по строительной механикѣ съ 1878 г. Въ 1876 г. удостоенъ золотой медали за проэктъ.

Гаукъ, преподавалъ товаровѣденіе.

Гаусманъ, Карлъ Ѳедоровичъ, военный инженеръ, генералъ-маіоръ; преподаетъ гидротехническія сооруженія съ 1875 г.

Гафнеръ, кандидатъ богословія, преподавалъ съ 1832 года Законъ Божій лютеранскаго исповѣданія.

Гезехусъ, Николай Александровичъ, состоялъ преподавателемъ физики съ 1875 по 1878 годъ. Магистръ физики.

Геиденшильдъ, Іоганнъ, инженеръ-технологъ; руководилъ проэктированіемъ и репетировалъ ариѳметику въ 1858 г.

Гейне, состоялъ мастеромъ въ шелковой мастерской въ 1848 г.

Гернетъ, Карлъ Карловичъ, штабсъ-капитанъ. Съ 1850 по 1855 г. былъ старшимъ наблюдателемъ и полиціймейстеромъ института.

Герре, Иванъ Ивановичъ, дѣйствительный статскій совѣтникъ, состоитъ преподавателемъ нѣмецкаго языка съ 1854 г. Съ 1862 по 1872 г. состоялъ членомъ учебнаго комитета института.

Герценбергъ, пасторъ, преподавалъ Законъ Божій лютеранскаго исповѣданія съ 1854 г.

Гесли, Генрихъ, льно- и бумаго-ткацкій мастеръ (1835 г.).

Гессъ, Германъ Ивановичъ, адъюнктъ Императорской академіи наукъ по части химіи. Съ 1831 по 1833 г. былъ инспекторомъ классовъ въ институтѣ.

Гецъ, Карлъ, мастеръ въ шелковой мастерской (1836 г.).

Гиссеитъ, Ѳедоръ Ивановичъ, винокуръ; поступилъ въ 1850 году на мѣсто Осинскаго.

Голубевъ, Александръ Ѳедоровичъ, инженеръ путей сообщенія, преподавалъ теоретическую механику съ 1853 по 1856 г.

Гофманъ, занималъ съ 1850 г. мѣсто доктора въ институтѣ.

Григорьевъ, Александръ Васильевичъ, кандидатъ с.-петербургскаго университета; состоитъ преподавателемъ анатоміи и физіологіи растеній съ 1871 года.

Гросманъ, Владиміръ Игнатьевичъ, технологъ перваго разряда; руководитъ черченіемъ и проэктированіемъ съ 1874 года.

Грузинцевъ, С. Н., преподавалъ русскій языкъ съ 1858 г.

Губе, былъ медальернымъ учителемъ въ 1839 г.

Гуржеевъ, Семенъ Михайловичъ, технологъ перваго разряда; руководитъ проэктированіемъ и черченіемъ съ 1875 года.

Гутовскіи, Николай Карловичъ, состоитъ преподавателемъ физики съ 1878 года.

Гюэтъ, Петръ, суконный мастеръ съ 1834 по 1839 годъ. Составилъ руководство къ суконнодѣлію на нѣмецкомъ языкѣ, пе-

реведенное на русскій языкъ иждивеніемъ Императорскаго вольнаго экономическаго общества.

Дакушевскіи, Александръ Михаиловичъ, инженеръ путей сообщенія, съ 1839 по 1860 г. преподавалъ геометрію и тригонометрію.

Дакушевскіи, Александръ Александровичъ, архитекторъ; руководилъ техническимъ проэктированіемъ на химическомъ отдѣленіи съ 1866 года.

Дамъ, былъ токарнымъ мастеромъ въ 1859 г.

Данилевскій, Николай Ивановичъ, технологъ перваго разряда, руководилъ проэктированіемъ съ 1872 по 1874 г.

Даніель, Ѳома Ѳомичъ, преподавалъ англійскій языкъ съ 1862 по 1877 годъ.

Дантесъ, Генрихъ Антоновичъ, преподаетъ французскій языкъ съ 1863 г.

Девизель, Германъ, былъ слесарнымъ мастеромъ съ 1839 г.

Демьяновъ, Михаилъ Николаевичъ, технологъ перваго разряда, руководилъ черченіемъ и проэктированіемъ по строительному искуству съ 1874 по 1875 г. включительно. Нынѣ находится въ заграничной командировкѣ,

Денкеръ, Августъ, былъ слесарнымъ мастеромъ въ 1839 г.

Дихтъ, былъ учителемъ черченія въ 1837 г.

Дуровъ, Николай Павловичъ, инженеръ путей сообщенія, читалъ начертательную геометрію и руководилъ черченіемъ на химическомъ отдѣленіи съ 1862 по 1877 г. Съ 1863 г. былъ членомъ учебнаго комитета.

Дюкъ, былъ красильнымъ мастеромъ съ 1847 г.

Дюранъ, былъ преподавателемъ французскаго языка съ 1831 года.

Евневичъ, Ипполитъ Антоновичъ, магистръ прикладной математики; съ 1856 по 1861 г. былъ преподавателемъ теоретической и прикладной механики. Съ 1861 по 1863 г. состоялъ въ заграничной командировкѣ для усовершенствованія въ прикладной механикѣ. Съ 1863 г. состоитъ профессоромъ, а съ 1868 года

и деканомъ института. Читаетъ нынѣ общій курсъ прикладной механики, гидравлику, теорію упругости и интегрированіе функцій (на химическомъ отдѣленіи).

Евреиновъ, Иванъ Михаиловичъ, занималъ должность директора института съ основанія его до 1838 года.

Евреиновъ, Петръ Ивановичъ, горный инженеръ, преподавалъ до 1838 г. химію.

Егоровъ, Н. Е., магистръ физики, состоялъ преподавателемъ физики съ 1873 по 1875 годъ.

Ераковъ, Левъ Александровичъ, инженеръ путей сообщенія, преподавалъ строительное искуство и руководилъ лѣтними геодезическими занятіями съ 1862 г. Съ 1863 г. состоялъ членомъ учебнаго комитета.

Еремеевъ, Павелъ Владиміровичъ, горный инженеръ. Съ 1862 по 1871 г. и съ 1873 по 1874 г. преподавалъ минералогію. Съ 1863 г. состоялъ членомъ учебнаго комитета.

Ермаковъ, Николай Андреевичъ, вице-директоръ департамента торговли и мануфактуръ. Съ 1869 по 1875 г. управлялъ институтомъ. Не смотря на краткость времени этого управленія, по числу и важности совершившихся въ теченіе этого времени реформъ, имѣвшихъ въ виду улучшеніе института во всѣхъ отношеніяхъ, время это имѣетъ чрезвычайно важное значеніе въ исторіи института.

Ерофеевъ, Михаилъ Васильевичъ, магистръ минералогіи, преподавалъ съ 1871 по 1873 г. минералогію.

Жуковскій, Андрей Тимофѣевичъ, академикъ, обучалъ черченію съ 1857 по 1859 годъ.

Жуковскій, Рудольфъ Казиміровичъ, художникъ, состоитъ преподавателемъ рисованія съ 1872.

Заболотскій, П. Е., обучалъ рисованію въ 1862 году.

Заіончковскій, Иванъ Адамовичъ, технологъ перваго разряда, съ 1874 г. состоитъ руководителемъ проэктированія и черченія.

Закржевскій, состоялъ старшимъ надзирателемъ и полиціймейстеромъ въ 1849 г.

Зубровъ, Николай Ивановичъ, художникъ, состоитъ преподавателемъ рисованія съ 1872 г.

Игнатьевъ, Василій Өедоровичъ, кандидатъ с.-петербургскаго университета, преподавалъ географію съ 1857 г.

Илишъ, Өедоръ Самуиловичъ, провизоръ московскаго университета. Съ 1849 года преподавалъ химію. Съ 1862 по 1863 годъ состоялъ профессоромъ химіи и членомъ учебнаго комитета.

Ильенковъ, Павелъ Антоновичъ, профессоръ с.-петербургскаго университета, былъ инспекторомъ классовъ въ теченіи 1850 года.

Ильинъ, Александръ Александровичъ, кандидатъ с.-петербургскаго университета, съ 1868 по 1877 г. состоялъ преподавателемъ статики.

Ильинъ, Николай Павловичъ, кандидатъ естественныхъ наукъ, съ 1861 по 1863 г. включительно состоялъ въ заграничной командировкѣ для усовершенствованія въ технологіи. Съ 1864 г. состоитъ профессоромъ института, а съ 1872 г. секретаремъ учебнаго комитета. Читаетъ технологію питательныхъ, красильныхъ и волокнистыхъ веществъ и управляетъ техническими мастерскими института.

Иностранцевъ, Александръ Александровичъ, докторъ минералогіи и геогнозіи, профессоръ с.-петербургскаго университета, преподаетъ минералогію и геогнозію съ 1874 г.

Іосса, Николай Александровичъ, горный инженеръ, адъюнктъ профессоръ горнаго института, преподавалъ въ 1872 г. металлургію.

См. стр. 181

Каверскій, Эдуардъ Авреліановичъ, полковникъ генеральнаго штаба, преподаетъ геодезію и руководитъ лѣтними практическими занятіями по геодезіи съ 1872 года.

Кавецкій, С., кандидатъ харьковскаго университета, преподавалъ статистику съ 1843 по 1853 годъ.

Кадьянъ, Захарій, съ 1832 г. состоялъ управляющимъ работами и главнымъ механикомъ.

Казанскій, Николай Петровичъ, кандидатъ с.-петербургскаго университета, преподавалъ съ 1857 г. ботанику. Съ 1862 года состоитъ библіотекаремъ института.

Казнаковъ, съ 1848 по 1850 годъ преподавалъ механику.

Калябинъ, Петръ Михайловичъ, кандидатъ с.-петербургскаго университета, съ 1857 по 1861 годъ преподавалъ физику, по случаю командировки Р. Э. Ленца заграницу.

Каркасъ, А. А., занимался повтореніемъ математики въ первомъ классѣ въ 1860 г.

Карпинскій, А., горный инженеръ, съ 1831 по 1837 г. и съ 1839 по 1857 г. преподавалъ естественную исторію, а именно ботанику и зоологію.

Карстенсъ, съ 1844 г. состоялъ лаборантомъ, а съ 1851 по 1859 г. винокуромъ.

Каупе, Ѳедоръ Ѳедоровичъ, инженеръ-технологъ, съ 1869 по 1870 г. руководилъ проэктированіемъ по механикѣ.

Квачевскій, Егоръ, кандидатъ с.-петербургскаго университета, преподавалъ географію съ 1846 по 1850 годъ.

Кемпе, былъ бердочнымъ мастеромъ (1832 г.).

Кирпичевъ, Викторъ Львовичъ, преподаватель артиллерійской академіи. Въ 1870 г. избранъ по конкурсу преподавателемъ механики на химическомъ отдѣленіи на мѣсто М. Ѳ. Окатова. Съ 1876 г. состоитъ профессоромъ института по каѳедрѣ прикладной механики и читаетъ сопротивленіе строительныхъ матеріаловъ, курсъ построенія деталей машинъ и курсъ грузоподъемныхъ машинъ, сверхъ того руководитъ проэктами по механикѣ.

Кистенбригеръ, былъ учителемъ рисованія съ 1837 по по 1852 годъ.

Кесслеръ, Карлъ Ѳедоровичъ, докторъ естественныхъ наукъ, профессоръ с.-петербургскато университета. Съ 1863 по 1869 годъ преподавалъ анатомію и физіологію животныхъ. Нынѣ состоитъ въ числѣ почетныхъ членовъ учебнаго комитета.

Кларкъ, Матвѣй Егоровичъ, оберъ-берггауптманъ 4 класса, директоръ александровскаго литейнаго завода. Съ 1832 года

состоялъ членомъ техническаго комитета и завѣдывалъ ходомъ работъ въ механическихъ мастерскихъ.

Клюкинъ, Александръ Николаевичъ, состоялъ въ должности наблюдателя съ 1862 по 1870 годъ.

Княжевичъ, поручикъ, преподавалъ въ третьемъ классѣ младшаго возраста алгебру и начертательную геометрію въ 1832 году.

Кованько, Алексѣй Ивановичъ, горный инженеръ, преподавалъ химію и завѣдывалъ лабораторіею съ 1839 по 1842 годъ. Въ шестидесятыхъ годахъ нѣсколько разъ назначенъ былъ депутатомъ отъ мануфактурнаго совѣта на экзаменахъ.

Кожевниковъ, технологъ-практикантъ состоялъ въ 1857 году лаборантомъ.

Козловъ, Федоръ Михайловичъ, инженеръ технологъ; съ 1851 года состоялъ при мастерскихъ слесарнымъ мастеромъ, а съ 1860 года механикомъ. Съ 1863 года былъ членомъ учебнаго комитета. По болѣзни уволенъ въ 1869 году.

Коковцевъ, инженеръ путей сообщенія; преподавалъ черченіе и занимался повтореніемъ математики съ 1855 по 1857 г.

Кокшаровъ, Николай Ивановичъ, горный инженеръ; преподавалъ металлургію и горное искуство въ 1846 году.

Комаровъ, Николай Ивановичъ, состоялъ предсѣдателемъ комиссіи по построенію зданій института.

Комаровъ, преподавалъ ариѳметику въ 1839 году.

Коркинъ, Александръ Николаевичъ, докторъ математики, профессоръ С.-Петербургскаго университета; преподавалъ математику въ параллельномъ классѣ перваго курса въ 1871 году.

Котельниковъ, Евгеній Григорьевичъ, преподавалъ сельскохозяйственныя машины въ 1872 году.

Котурницкій, Павелъ Васильевичъ, технологъ перваго разряда. Руководитъ съ 1873 года проэктированіемъ по механикѣ.

Кохъ, преподавалъ нѣмецкій языкъ до 1854 года.

Коцяковскій, патеръ; преподавалъ Законъ Божій воспитанникамъ римско-католическаго исповѣданія (1850 г.).

Кочетовъ, отецъ и сынъ были бѣлильными мастерами, первый съ 1841 по 1844 годъ, а второй съ 1844 по 1853 годъ.

Кретанъ былъ мастеромъ въ рѣзной по дереву съ 1833 года по 1858 годъ.

Кросновскій, Маріанъ Албертовичъ, кандидатъ С.-Петербургскаго университета; съ 1859 года преподавалъ алгебру, тригонометрію и начертательную геометрію; съ 1862 года состоитъ профессоромъ и преподаетъ высшій анализъ, теоретическую механику и математическую теорію вѣроятностей.

Крупскій, Александръ Кирилловичъ, кандидатъ С.-Петербургскаго университета; съ 1871 года преподаетъ химическую технологію минеральныхъ веществъ, руководитъ занятіями по проэктированію и работами въ технической лабораторіи. Съ 1876 года состоитъ профессоромъ.

Кувальдинъ, Павелъ, преподавалъ статистику въ 1834 году.

Кукель, Феликсъ Эдуардовичъ, технологъ перваго разряда; состоитъ лаборантомъ при технической лабораторіи института.

Кулибинъ, Николай Александровичъ, горный инженеръ; съ 1856 года состоитъ преподавателемъ металлургіи въ институтѣ (съ 1872 по 1874 г. металлургію читалъ Іосса 6-й). Съ 1862 по 1872 г. состоялъ членомъ учебнаго комитета.

Кульбергъ, Альфонсъ Павловичъ состоитъ лаборантомъ.

Курбатовъ, Апполонъ Апполоновичъ, технологъ перваго разряда; состоитъ лаборантомъ въ химической лабораторіи института.

Куроѣдовъ, Василій Петровичъ, инженеръ архитекторъ; руководилъ черченіемъ (1864 г.) и проэктированіемъ по архитектурѣ (1873 г.).

Кутузовъ, Василій Николаевичъ, состоитъ наблюдателемъ съ 1874 г.

Лабзинъ, Николай Филлиповичъ, инженеръ-технологъ; избранъ по конкурсу преподавателемъ технологіи металловъ и дерева въ 1864 году, каковой предметъ преподаетъ и нынѣ. Съ

1871 года состоитъ сверхъ того инспекторомъ работъ въ механическихъ мастерскихъ.

Ламанскій, Яковъ Ивановичъ, горный инженеръ; въ 1849 г. назначенъ былъ командиромъ горной технической школы. Съ 1850 по 1856 г. преподавалъ металлургію и горное искуство. Съ 1863 по 1872 годъ состоялъ директоромъ института.

Лаптевъ, Михаилъ Апполоновичъ, инженеръ технологъ; съ 1856 по 1860 годъ состоялъ винокуромъ.

Лебедевъ, Петръ Алексѣевичъ, нынѣ протоіерей; состоялъ съ 1836 по 1866 годъ законоучителемъ и священникомъ при институтской церкви.

Лебедевъ, Яковъ Петровичъ, кандидатъ С.-Петербургскаго университета; въ 1856 г. преподавалъ географію и статистику.

Лебедевъ, подполковникъ; обучалъ черченію въ 1857 году.

Легашевъ, обучалъ рисованію въ 1852 году.

Лезвицъ, Августъ, состоялъ мастеромъ въ форморѣзной мастерской съ 1834 по 1845 годъ.

Ленцъ, Робертъ Эмильевичъ, докторъ физики; преподаетъ въ институтѣ физику съ 1855 года. Въ 1857 году принималъ участіе въ ученой экспедиціи въ Хороссанъ. Съ 1862 года состоитъ профессоромъ и членомъ учебнаго и хозяйственнаго комитетовъ.

Леонтьевъ, Владиміръ Николаевичъ, состоялъ чиновникомъ особыхъ порученій при департаментѣ мануфактуръ и внутренней торговли и съ 1848 по 1850 г. былъ членомъ хозяйственнаго комитета института.

Лизель, Густавъ, съ 1835 по 1839 годъ былъ командиромъ горной школы и ученымъ секретаремъ техническаго комитета.

Лѣсневскій, А. В., кандидатъ С.-Петербургскаго университета; преподавалъ до 1855 года геометрію и физику.

Лѣтній, Александръ Александровичъ, технологъ перваго разряда; состоитъ лаборантомъ въ химической лабораторіи.

Лукини, состоялъ архитекторомъ при институтѣ до 1851 г.

Майковъ, Николай Апполоновичъ, состоитъ наблюдателемъ съ 1876 года.

Макаровъ, Николай Ивановичъ, отставной артиллеріи полковникъ; состоитъ съ 1862 года преподавателемъ начертательной геометріи и черченія. Съ 1863 по 1872 годъ состоялъ членомъ учебнаго комитета.

Маккавѣевъ, Александръ Федоровичъ, полковникъ; состоитъ преподавателемъ черченія съ 1871 года.

Максимовичъ, Александръ Петровичъ, состоялъ до 1850 года инспекторомъ института.

Малевскій, обучалъ рисованію (1837 г.).

Мануель, преподавалъ французскій языкъ въ младшихъ классахъ (1834 г.).

Матье, преподавалъ французскій языкъ (1844 г.).

Миддендорфъ, Голландецъ; съ 1832 по 1837 годъ былъ мельничнымъ мастеромъ.

Менделеевъ, Дмитрій Ивановичъ, профессоръ С.-Петербургскаго университета; состоялъ въ институтѣ профессоромъ химіи съ 1863 по 1866 годъ, а съ 1866 по 1872 преподавателемъ органической химіи.

Меньшиковъ, преподавалъ исторію (1837 г.).

Мергеръ, Александръ, инженеръ-технологъ; въ 1860 году былъ слесарнымъ мастеромъ.

Михаиловъ, кандидатъ С.-Петербургскаго университета; въ 1856 году преподавалъ географію.

Михеевъ былъ ткацкимъ мастеромъ въ 1842 году.

Мойсеевъ, горный инженеръ; преподавалъ горное искуство и металлургію въ 1841 году.

Мombелли, Митрофанъ Александровичъ, состоитъ старшимъ наблюдателемъ съ 1875 г.

Моригеровскій, Александръ Никифоровичъ, преподавалъ русскій языкъ съ 1860 по 1862 годъ.

Мурашко, Игнатій Игнатіевичъ, кандидатъ С.-Петербургскаго университета и технологъ перваго разряда; состоитъ хранителемъ музея съ 1872 года.

Мусатовъ, Иванъ Дмитріевичъ, инженеръ-технологъ; преподавалъ гончарное дѣло (1870 г.).

Нероновъ, преподавалъ исторію въ четвертомъ классѣ (1855 г.).

Нефедьевъ, Василій Васильевичъ, горный инженеръ; преподавалъ минералогію съ 1837 по 1862 годъ.

Николаевъ, былъ токарнымъ мастеромъ 1835 году.

Носковъ, преподавалъ физику (1850 г.).

Нотбекъ, А. В., обучалъ рисованію (1862 г.).

Нюбергъ, Альфредъ Генриховичъ, инженеръ путей сообщенія; съ 1870 по 1872 годъ преподавалъ строительное искуство.

Образцовъ, лекарь; преподавалъ въ 1851 году въ медальерномъ отдѣленіи анатомію.

Овсянниковъ, Александръ Николаевичъ, состоитъ наблюдателемъ съ 1875 года.

Оде-де-Сіонъ, состоялъ членомъ комиссіи по построенію зданій института (1830 г.).

Одинцовъ, Антонъ Дмитріевичъ, горный кондукторъ перваго класса; въ 1859 года руководилъ проэктированіемъ, въ 1860 г. состоялъ слесарнымъ мастеромъ при мастерскихъ и въ 1862 году былъ назначенъ помощникомъ хранителя музея.

Озерскій, ученый лѣсничій; преподавалъ технологію до 1839 г.

Окатовъ, Михаилъ Ѳедоровичъ, докторъ математики, доцентъ С.-Петербургскаго университета; съ 1867 по 1869 годъ преподавалъ прикладную механику на химическомъ отдѣленіи института. Подарилъ институту двѣ свои брошюры и пріобрѣтенные имъ, во время командировки за границу, гипсовые сенъ-венановы слѣпки.

Октоберскій, Иванъ, былъ токарнымъ мастеромъ (1845 г.).

Олышевъ, Петръ Алексѣевичъ, горный инженеръ; преподавалъ горное искуство и металлургію въ 1849 году.

Осинскій, съ 1847 по 1850 годъ состоялъ винокуромъ въ институтѣ.

Ососовъ, Василій Яковлевичъ, кандидатъ С.-Петербургскаго

университета; преподавалъ политическую экономію и промышленную статистику съ 1868 года.

Паукеръ, Германъ Егоровичъ, профессоръ Николаевской инженерной академіи; съ 1872 года состоитъ профессоромъ въ институтѣ. Читаетъ строительную механику и руководитъ составленіемъ проэктовъ по этому предмету.

Пашкевичъ, Владиміръ Андреевичъ, преподаватель артиллерійскаго училища; съ 1871 по 1875 годъ преподавалъ черченіе.

Петерсъ, Августъ Петровичъ, инженеръ технологъ; съ 1869 года состоитъ механикомъ при мастерскихъ института.

Петровъ, адъюнктъ профессоръ; преподавалъ геометрію и физику съ 1831 года.

Петровъ, Николай Павловичъ, военный инженеръ; состоялъ съ 1866 по 1872 годъ преподавателемъ, а съ 1872 по настоящее время состоитъ профессоромъ. Читаетъ теорію и устройство паровыхъ котловъ и паровозовъ, а также руководитъ составленіемъ проэктовъ.

Петропавловскій, состоялъ въ 1861 году лаборантомъ въ химической лабораторіи.

Перетцъ, Николай Абрамовичъ, горный инженеръ; съ 1851 по 1857 годъ состоялъ инспекторомъ. Въ 1855 пользовался заграничною командировкою для ознакомленія съ устройствомъ техническихъ учебныхъ заведеній. Въ 1861 году пожертвовалъ въ институтскую библіотеку 150 сочиненій техническаго содержанія.

Перетцъ, Григорій Григорьевичъ, преподаватель главнаго инженернаго училища; преподавалъ русскій языкъ съ 1855 г.

Перетцъ, Николай Григорьевичъ, состоялъ наблюдателемъ съ 1870 по 1875 годъ.

Петрушевскій, Петръ Ѳомичъ, преподавалъ въ 1856 г. техническую физику. Нынѣ профессоръ университета.

Плаксинъ, преподавалъ русскій языкъ съ 1831 года. Считался однимъ изъ лучшихъ преподавателей своего времени.

Постельсъ, адъюнктъ фрофессоръ; преподавалъ минералогію въ 1835 г.

Постниковъ, Александръ Ивановичъ, архитекторъ; состоялъ до 1830 года членомъ комиссіи построенія зданій института.

Потоцкій, Николай Платоновичъ, преподаватель артиллерійскаго училища; съ 1871 по 1873 годъ преподавалъ черченіе.

Потѣхинъ, В. А., кандидатъ университета; съ 1862 по 1864 преподавалъ русскій языкъ.

Прокофьевъ, Афанасій, былъ ситцепечатнымъ мастеромъ (1839 г.).

Пуликовскій, Александръ Осиповичъ, съ 1856 по 1858 преподавалъ географію.

Радловъ, Э. Ѳ., состоялъ химикомъ при лабораторіи въ 1866.

Редингъ. (изъ Дерптскаго университета) преподавалъ географію (1839 г.).

Редеръ, Александръ Христофоровичъ, инженеръ корпуса путей сообщеній; съ 1852 по 1862 годъ обучалъ черченію и преподавалъ начертательную геометрію.

Редеръ, Карлъ Христофоровичъ, горный инженеръ; обучалъ черченію и рисованію (1843 — 1852).

Рейнботъ, Ѳедоръ Антоновичъ, состоялъ по назначенію департамента мануфактуръ и внутренней торговли, членомъ хозяйственнаго комитета (1839 г.).

Рейнфельдъ, Ѳедоръ Ивановичъ, докторъ медицины; занималъ должность институтскаго доктора (1839 — 1848).

Рейсигъ, Корнелій Христіановичъ, съ 1834 года состоялъ членомъ техническаго комитета и до 1858 г. завѣдывалъ воскресною рисовальною школою. Весьма много способствовалъ правильному ходу обученія графическимъ искуствамъ въ институтѣ. Издалъ нѣсколько сочиненій о геодезическихъ инструментахъ.

Фонъ Рейхардъ, преподавалъ нѣмецкій языкъ (1834 г.).

Рейхель, Алексѣй Казиміровичъ, кандидатъ С.-Петербургскаго университета; въ 1860 году былъ помощникомъ инспектора классовъ. Въ 1862 г. былъ избранъ профессоромъ химической технологіи и деканомъ. Эту послѣднюю обязанность исполнялъ два трехлѣтія. Умеръ въ 1871 году.

Рененкалфъ, штабсъ-капитанъ; былъ помощникомъ инспектора классовъ въ 1850 г.

Ридингеръ былъ суконнымъ мастеромъ до 1834 года.

Риль былъ мастеромъ въ шелково-ткацкой мастерской (1844 г.).

Рихтеръ, пасторъ; съ 1852 по 1854 г. преподавалъ Законъ Божій для лютеранъ. Нынѣ генералъ-суперъ-интендентъ.

Рихтеръ, Викторъ Юльевичъ, магистръ химіи; состоялъ лаборантомъ при химической лабораторіи (1863—1872).

Рожанскій, Болеславъ Доминиковичъ, академикъ; состоитъ съ 1875 года преподавателемъ черченія и проэктированія по архитектурѣ.

Розановъ, Сергѣй Матвѣевичъ, кандидатъ университета; состоялъ съ 1866 по 1870 г. преподавателемъ анатоміи и физіологіи растеній.

Романовскій, Густавъ Филлиповичъ, инженеръ путей сообщенія; съ 1872 по 1874 г. преподавалъ строительное искуство и гидро-техническія сооруженія.

Рылло, Михаилъ Ивановичъ, инженеръ-архитекторъ; состоитъ преподавателемъ черченія съ 1871 года,

Саутеръ, Генрихъ, былъ токарнымъ мастеромъ (1845 г).

Свіязевъ, преподавалъ горнозаводскую архитектуру до 1839 года. Издалъ руководство по архитектурѣ.

Свѣденцовъ, Николай Ивановичъ, окончилъ курсъ въ педагогическомъ институтѣ; съ 1858 г. преподавалъ сначала исторію, а послѣ и статистику. Съ 1862 г. состоялъ членомъ учебнаго комитета. Въ 1864 г. преподавалъ и русскій языкъ въ заштатномъ классѣ.

Сивковъ, П., инженеръ путей сообщенія; преподавалъ горнозаводскую архитектуру (съ 1839 г.).

Сидоровъ, Егоръ Семеновичъ, инженеръ путей сообщенія; съ 1854 г. обучалъ въ институтѣ сначала скорописанію, а затѣмъ черченію.

Сикорскій, патеръ; преподавалъ Законъ Божій для учащихся римско-католическаго исповѣданія до 1850 г.

Симашко былъ помощникомъ инспектора классовъ (1842 г.).

Смирновъ, Николай Кузьмичъ, полковникъ артиллеріи; съ 1871 г. преподавалъ черченіе.

Соболевъ, Константинъ, былъ слесарнымъ мастеромъ до 1851 года.

Соколовъ, Николай Михайловичъ, инженеръ путей сообщенія; преподавалъ практическую механику съ 1853 по 1856 г.

Соколовъ, Доримидонтъ Доримидонтовичъ, экстраординарный профессоръ института путей сообщенія; преподаетъ гражданскую архитектуру съ 1872 года.

Соколовскій, кандидатъ университета; преподавалъ географію и статистику (1837 г.).

Соломонъ, Василій, состоялъ съ основанія института старшимъ надзирателемъ и полицмейстеромъ института, а также и членомъ техническаго комитета.

Сорокинъ, съ 1844 по 1852 обучалъ черченію.

Спасскій, Левъ; преподавалъ съ 1831 г. ариѳметику и алгебру.

Ставровскій, Ѳедоръ Павловичъ, магистръ богословія; преподаетъ въ институтѣ богословіе и состоитъ священникомъ при институтской церкви съ 1866 года.

Степановъ, Павелъ Ивановичъ, окончилъ курсъ въ педогогическомъ институтѣ; преподавалъ съ 1855 года зоологію.

Степановъ, Савелій, былъ мастеромъ въ суконной мастерской съ 1832 по 1834 годъ.

Сѣровъ, Н., чиновникъ особыхъ порученій графа Канкрина; состоялъ членомъ техническаго комитета и завѣдывалъ первоначальнымъ устройствомъ мастерскихъ и организаціею практическихъ работъ.

Сулема, инженеръ путей сообщенія; преподавалъ механику съ 1848 по 1853 годъ. Первый изъ преподавателей началъ знакомить учащихся института съ началами высшаго анализа.

Султановъ, Николай Владиміровичъ, инженеръ-архитекторъ; преподаетъ съ 1875 года строительное искуство.

Тимашевъ, штабсъ-капитанъ; преподавалъ въ 1839 г. ариѳметику.

Тимофеевъ, Константинъ Акимовичъ, магистръ С.-Петербургскаго университета; преподавалъ до 1855 г. русскій языкъ.

Тепферъ, съ 1846 по 1851 г. преподавалъ нѣмецкій языкъ.

Товастъ, состоялъ членомъ комиссіи построенія зданій института.

Третьяковскій, преподавалъ исторію до 1844 года.

Трико, преподавалъ французскій азыкъ (1837 г.).

Тулубьевъ, Стат. Совѣтн., состоялъ членомъ хозяйственнаго комитета съ 1837 по 1839 г.

Улихъ, кандидатъ дерптскаго университета, состоитъ лаборантомъ съ 1878 года.

Фальдерманъ, Адольфъ Францовичъ, кандидатъ с.-петербургскаго университета; былъ старшимъ наблюдателемъ съ 1874 по 1876 г.

Фергюссонъ, состоялъ помощникомъ механика при мастерскихъ (1836 г.).

Филлиповъ, окончилъ курсъ въ с.-пб. университетѣ; преподавалъ географію въ 1856 году.

Фирсовъ, состоялъ прядильнымъ мастеромъ (1845 г.).

Фишеръ, Иванъ, состоялъ столярнымъ мастеромъ (1832 г.).

Флитнеръ, генералъ суперъ-интендентъ; преподавалъ Законъ Божій учащимся лютеранскаго исповѣданія до 1852 г.

Фрезе, съ 1837 по 1854 г. обучалъ чистописанію.

Фрейбергъ, состоялъ лаборантомъ (1842 г.).

Фризаръ, состоялъ красильнымъ мастеромъ (1832 г.).

Хруцкій, Степанъ Михайловичъ, технологъ перваго разряда; преподавалъ проэктированіе въ 1872 году.

Цабель, Николай Егоровичъ, магистръ; съ 1863 по 1866 г. преподавалъ анатомію и физіологію растеній.

Цанъ, обучалъ чистописанію (1839 г.).

Циргъ, Е. П., съ 1840 г. состоялъ модельнымъ и мельничнымъ мастеромъ. Читалъ о мукомольныхъ мельницахъ и земледѣльческихъ машинахъ. Издалъ руководство по устройству мельницъ и нѣсколько описаній сельско-хозяйственныхъ машинъ.

Чайковскій, Илья Петровичъ, горный инженеръ; состоялъ съ 1858 по 1863 г. директоромъ института.

Черновъ, Дмитрій Константиновичъ, горный кондукторъ перваго класса; съ 1859 г. состоялъ при институтскомъ музеѣ и составлялъ каталогъ машинъ и моделей; а также преподавалъ черченіе и низшую математику до 1861 года.

Чертковъ, преподавалъ географію (1845 г.).

Черухинъ, съ 1855 по 1856 г. преподавалъ техническую физику.

Чистосердовъ, Алексѣй Филлиповичъ, состоялъ старшимъ наблюдателемъ съ 1874 по 1875 годъ.

Чухломинъ, обучалъ рисованію (1831 г.).

Шабертъ, былъ токарнымъ мастеромъ (1832 г.).

Шадъ, преподавалъ нѣмецкій языкъ (1831 г.).

Шапошниковъ, архитекторъ; состоитъ преподавателемъ рисованія съ 1872 года.

Шелейковскій, Кондратій Антоновичъ, окончилъ курсъ въ педагогическомъ институтѣ; преподавалъ механику (1834 г.).

Шель, былъ лаборантомъ (1835 г.).

Шеманскій, преподавалъ естественную исторію до 1839 г.

Шереръ, Александръ Александровичъ; въ 1832 г. былъ командированъ заграницу для изученія технологіи; съ 1839 по 1863 г. преподавалъ технологію волокнистыхъ веществъ. Съ 1863 г. состоялъ почетнымъ членомъ учебнаго комитета.

Шнейдеръ, Августъ, аптекарскій помощникъ; состоялъ лаборантомъ съ 1857 по 1859 годъ.

Шпейдель, былъ ткацкимъ мастеромъ (1841 г.).

Шперлингъ, былъ токарнымъ мастеромъ (1835 г.).

Штальбергъ, А., былъ лаборантомъ (1860 г.).

Шуляченко, Алексѣй Романовичъ, военный инженеръ; преподаетъ съ 1873 г. технологію строительныхъ матеріаловъ.

Шульцъ, Юльянъ Карловичъ, инженеръ путей сообщенія; преподавалъ алгебру и геометрію съ 1844 г.

Шумахеръ, состоялъ старшимъ надзирателемъ и полиціймейстеромъ (1838 г.).

Шустовъ, архитекторъ, состоялъ при институтѣ съ 1851 по 1852 годъ.

Шухардъ, преподавалъ русскій языкъ (1839 г.).

Шухъ, состоялъ литографомъ (1835 г.).

Щукинъ, Николай Леонидовичъ, технологъ перваго разряда. Состоитъ преподавателемъ проэктированія съ 1873 г. Въ настоящее время сверхъ того преподаетъ элементарную механику.

Эвальдъ, Ѳедоръ Христофоровичъ, съ 1837 по 1840 годъ состоялъ мастеромъ въ модельной мастерской.

Эвальдъ, Ѳедоръ Ѳедоровичъ, кандидатъ с.-петербургскаго университета; преподавалъ физику (1839 г.).

Эихталь, Карлъ Ѳедоровичъ, состоялъ наблюдателемъ съ 1862 по 1874 годъ.

Эмме, Карлъ Ивановичъ, инженеръ путей сообщенія; состоялъ инспекторомъ съ 1833 по 1835 годъ.

Энгертъ управлялъ работами въ механическихъ мастерскихъ до 1858 года.

Энрольдъ, Ѳедоръ Ивановичъ, инженеръ путей сообщенія; съ 1861 по 1870 г. читалъ сначала прикладную механику, а послѣ строительное искуство.

Ясюковичъ, Игнатій Игнатьевичъ, технологъ перваго разряда; руководилъ проэктированіемъ въ 1872 году.

Ястржембскій, Иванъ Львовичъ, кандидатъ харьковскаго университета; занималъ должность помощника инспектора съ 1843 по 1849 годъ.

Ястржембскій, Николай Феликсовичъ, инженеръ путей сообщенія; состоялъ преподавателемъ механики до 1848 года.

Яцуковичъ, Николай, кандидатъ с.-петербургскаго университета; руководилъ практическими работами въ лабораторіи въ 1865 году.

СПИСОКЪ

ЛИЦЪ ОКОНЧИВШИХЪ ПОЛНЫЙ КУРСЪ

ВЪ С.-ПЕТЕРБУРГСКОМЪ ПРАКТИЧЕСКОМЪ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМЪ ИНСТИТУТѢ,

съ 1837 по 1878 годъ.

Приложеніе къ пятидесятилѣтнему юбилею С.-Петербургскаго Практическаго Технологическаго Института.

ЗНАЧЕНІЕ СОКРАЩЕНІЙ ВСТРѢЧАЮЩИХСЯ ВЪ НАСТОЯЩЕМЪ СПИСКѢ:

у. м. — ученый мастеръ.
м. — мастеръ.
г. к. 1-го кл. — горный кондукторъ перваго класса.
г. к. 2-го кл. — горный кондукторъ втораго класса.
и.-т. — инженеръ-технологъ.
т. 1-го р. — технологъ перваго разряда.
т. 2-го р. — технологъ втораго разряда.
т. п. — технологъ практикантъ.
т. — технологъ.
л. — лаборантъ.
б. з. м. — большая золотая медаль.
б. с. м. — большая серебренная медаль.
м. з. м. — малая золотая медаль.
м, с. м. — малая серебренная медаль.

СПИСОКЪ

ЛИЦЪ ОКОНЧИВШИХЪ ПОЛНЫЙ КУРСЪ

ВЪ С.-ПЕТЕРБУРГСКОМЪ

ПРАКТИЧЕСКОМЪ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМЪ ИНСТИТУТѢ

съ 1837 по 1878 годъ.

1837.

Беатеръ, Томасъ Эрнестовичъ, у. м.

Кейзе, Александръ Степановичъ, у. м.

Кадинскій, Кириллъ Михайловичъ, безъ удостоенія званія мастера.

Латышевъ, Егоръ Сергѣевичъ, у. м.

Лосевъ, Александръ Андреевичъ, у. м.

Ланге, Фридрихъ, м.

Никкельсъ, Александръ Андреевичъ, у. м.

Полиловъ, Николай Егоровичъ, м.

Рыбаковъ, Александръ Григорьевичъ, у. м.

Рыбаковъ, Николай Григорьевичъ, у. м.

Титовъ, Владиміръ Петровичъ, у. м.

Хохряковъ, Ираклій Ивановичъ, у. м.

Хвостовъ, Владиміръ, м.

Чумичевъ, Иванъ Агаповичъ, м.

1838.

Алексѣевъ, Федоръ Ильичъ, у. м. По окончаніи курса поступилъ на писчебумажную въ Ярославской губ. фабрику князя Гагарина; съ 1848 по 1849 г. работалъ на терминской писчебумажной фабрикѣ А. П. Мартьянова (Вологодск. губ.); съ 1849 по 1854 г. на Чай-

ской писчебумажной фабрикѣ И. Ф. Сомикова (Новгор. г.); съ 1854 по 1855 годъ на чугунно-литейномъ зав. Шпервуда (Спб.); 1855—1859 г. на Лальской писчебумажной фабрикѣ А. С. Сумкина (Вологодск. губ.); 1859—1863 г. на Терглинской писчебум. ф. Н. И. Соколова (Вологодск. г.); 1863—1867 г. на Чернышевскомъ винокуренномъ заводѣ г. Петрова (Костром. г.); 1867 г. на Знаменской писчебумажной фабр. въ Новгородѣ О. П. Соловьевой, и съ 1867 года по настоящее время въ качествѣ мастера-механика на Ропшинской писчебум. ф. С.-Петербургской губ., арендуемой инж.-технол. В. П. Печаткинымъ.

Баймановъ, Николай Ивановичъ, у. м.

Быковскіи, Борисъ Ивановичъ, м.

Ждановъ, Николай Васильевичъ, у. м.

Ждановъ, Иванъ Васильевичъ, у. м. По окончаніи курса былъ назначенъ къ управленію химическимъ заводомъ московскаго купца Жеребина. Въ 1842 г. по предложенію биржеваго купечества открылъ лабораторію для рафинированія камфоры и селитры. Въ 1849 г. вмѣстѣ съ братомъ Ник. Вас. Ждановымъ (ум. въ 1854 г.), устроилъ химическій заводъ, на которомъ изобрѣтена воздухоочистительная жидкость, новый способъ приготовленія ступочныхъ бѣлилъ и экстрактъ изъ ягодъ. Въ 1850 и 1851 году состоялъ экспертомъ при Спб. таможнѣ. Въ 1860 г. Всемилостивѣйше возведенъ въ званіе потомственнаго почетнаго гражданина. Въ 1866—1868 году исполнялъ обязанности участковаго попечителя Спб. санитарной комиссіи.

Захаровъ, Василій Ивановичъ, м.

Ивашкинъ, Николай Андреевичъ, у. м.

Колпашниковъ, Николай Ивановичъ, у. м.

Линденбергъ, Рейнгольдъ Якобъ, у. м.

Пономаревъ, Владиміръ Ивановичъ, у. м.

Рудольфъ, Фридрихъ Гейнрихъ, м.

Сучковъ, Иванъ Сергѣевичъ, у. м.

Скорняковъ, Дмитрій Ивановичъ, м.

Фантяевъ, Александръ Павловичъ, у. м.

Чепыжниковъ, Павелъ Андреевичъ, м.

1839.

Вернеръ, Фердинандъ, у. м.

Галкинъ, Константинъ Ивановичъ, к. 1-го кл.

Дьячковъ, Яковъ Максимовичъ, к. 2-го кл. По выходѣ изъ института былъ командированъ морскимъ министерствомъ для осмотра финляндскихъ и замосковскихъ желѣзодѣлательныхъ и чугуноплавильныхъ заводовъ. Нынѣ состоитъ въ званіи эксперта по металламъ въ морскомъ вѣдомствѣ, членомъ комиссіи морскихъ артиллерійскихъ опытовъ при испытаніи броневыхъ плитъ и снарядовъ, а также занимается провѣркою металлопробныхъ машинъ.

Захаровъ, Герасимъ Павловичъ, к. 1-го кл.

Зогіи, Иванъ, подм.

Ивановъ, Тимофей Акинфіевичъ, у. м. б. с. м.

Израель, Вильгельмъ Августовичъ, у. м.

Корсаковъ, Николай Александровичъ, у. м. з. м.

Конопатовъ, Никаноръ Петровичъ, у. м. м. с. м. До 1858 г. занималъ мѣсто главноуправляющаго свеклосахарныхъ Кіевскихъ заводовъ графа Бобринскаго. Въ настоящее время управляетъ имѣніемъ и свеклосахарнымъ заводомъ въ Тулькой губерніи у графа Бобринскаго.

Купріяновъ, Николай Николаевичъ, у. м.

Кузнецовъ, Александръ Ивановичъ, у. м.

Квасниковъ, Сергѣй Петровичъ, у. м.

Коликовъ, Яковъ Ильичъ, к. 1-го кл.

Манулевичъ, Василій Ѳеофиловичъ, у. м.

Макоименко, Ефимъ, подм.

Островскій, Степанъ Матвѣевичъ, у. м.

Панафиловъ, Василій, у. м.

Печаткинъ, Вячеславъ Петровичъ, у. м. Арендаторъ Ропшинской писчебумажной фабрики.

Печатникъ, Константинъ Петровичъ, у. м. Владѣлецъ Красносельской писчебумажной фабрики.

Пирожковъ, Николай Алексѣевичъ, г. к. 2-го кл.

Синезубовъ, Антонъ, у. м.

Хатунцовъ, Аристархъ Григорьевичъ, г. к. 1-го кл.

1840.

Аристовъ, Александръ Максимовичъ, к. 2-го кл.

Баскаковъ, Василій Илларіоновичъ, у. м.

Блюммеръ, Василій Ивановичъ, у. м. Поступилъ механикомъ на чугуннолитейные и желѣзные заводы Симскій и Миніарскій наслѣдниковъ Балашовыхъ (Оренб. г.). Въ 1844 г. былъ помощникомъ управляющаго имѣніемъ гр. Бобринскаго, на Усушевскомъ свеклосахарн. заводъ (Кіевск. губ). Въ 1854—1857 г. былъ помощникомъ директора на Тальковскомъ свеклосахарн. заводѣ гр. Шувалова (Кіевск. губ.), въ 1857 г. строилъ Николаевскій свеклосахарн. зав. (Кіевской губ.). Въ Кампанейскомъ Обществѣ въ 1859—1871 г. Управлялъ свеклосах. Будянскимъ зав. гр. Понятовскаго, и свеклосах. Ташлыкскимъ зав. (Янпенко и Симиренко) Райгородскаго (Кіевск. губ.). Въ настоящее время состоитъ помощникомъ директора Смѣлянскаго свеклосахарн. зав. граф. Бобринскихъ.

Воробьевъ, Александръ Савельевичъ, м.

Васильевъ, Петръ, подм.

Глассонъ, Августъ, у. м.

Долининъ, Василій Васильевичъ, к. 1-го кл.

Ивановъ, Павелъ, подм.

Козловъ, Ѳедоръ Михайловичъ, у. м. м. с. м.

Кинъ, Эдуардъ, подм.

Кузьминъ, Василій Степановичъ, к. 1-го кл. с. м.

Лахтіановъ, Петръ, подм.

Мельниковъ, Григорій Алексѣевичъ, м.

Маглевъ, Федоръ Ивановичъ, м.

Маюровъ, Иванъ Игнатьевичъ, к. 1-го кл. з. м.

Несытовъ, Иванъ Егоровичъ, у. м. з. м.

Поль, Иванъ Антоновичъ, у. м.

Пищуринъ, Андрей, у. м.

Рогалевъ, Петръ Алексѣевичъ, у. м.

Сапегинъ, Федоръ Васильевичъ, у. м.

Тарасенковъ, Иванъ Андреевичъ, у. м. По окончаніи курса занимался наблюденіемъ за постройкой аммосовыхъ печей въ Кремлевскомъ дворцѣ; въ 1844 г. былъ назначенъ къ

московскому отдѣленію мануфактурнаго совѣта, гдѣ, подъ руководствомъ инженер. Рейнтера и Цире занимался производствомъ на фабрикахъ различныхъ устройствъ съ цѣлью уменьшенія топлива и проч.; въ 1846 г. назначенъ губернскимъ механикомъ въ Калужскую губернію. Въ 1862 году поступилъ директоромъ на машинностолярную фабрику г. Шиловскаго въ Москвѣ; за симъ занимался, по соглашенію съ барономъ фонъ-деръ-Шау, устройствомъ отопленія въ домѣ Кокорева. Въ настоящее время занимается маслобойнымъ дѣломъ у себя въ имѣніи.

Хромцовъ, Александръ Николаевичъ, к. 1-го кл. б. с. м.

1841.

Белли, Іоганъ, у. м.

Большаковъ, Николай Осиповичъ, к. 2-го кл.

Гарнье, Викторъ, у. м.

Калмыковъ, Сергѣй, у. м. з. м.

Калининъ, Ѳедоръ Фроловичъ, к. 1-го кл. б. с. м. Съ 1841 по 1855 г. занимался на Луганскомъ литейномъ заводѣ, устанавливалъ паровыя машины въ Лисичанскомъ каменноугольномъ рудникѣ, участвовалъ при постройкѣ Нерчинскаго чугунно-лит. з.; съ 1855 г. поступилъ въ Смѣлянское механич. заведеніе гр. Бобринскихъ на должность директора.

Марковъ, Николай Петровичъ, у. м. б. с. м. По окончаніи курса служилъ на заводахъ и фабрикахъ: писчебумажной Пречистенской (Черниг. губ.) тайн. сов. Кочубея, на хрустальномъ Бахметева (Пензенской губ.), на свеклосахарномъ бр. Яхненко и Симиренко (Кіев. г.); былъ директоромъ свеклосахарнаго завода г. Гинсбурга (Подольск. губ.) и свеклосахарнаго завода находившагося въ арендѣ купца Властеницы и инж.-техн. Маркова; въ настоящее время занимаетъ мѣсто старшаго помощника директора Смѣлянскаго завода гр. Бобринскихъ (Кіевск. г.).

Манькевичъ, Иванъ Андреевичъ, у. м.

Николаенко, Владиміръ Васильевичъ, подм.

Пешниковъ, Петръ Яковлевичъ, у. м. з. м.

Ползуновъ, Сергѣй Петровичъ, у. м.

Проздецкій, Петръ Михайловичъ, к. 2-го кл.

Середянкинъ, Александръ Яковлевичъ, подм.

Шкуркинъ, Степанъ Михайловичъ, у. м.

Шестель, Осипъ, у. м.

1842.

Бабушкинъ, Степанъ Васильевичъ, у. м. По окончаніи курса былъ опредѣленъ въ помощники гражданскаго инженера Рейнтера при канцеляріи бывшаго Московскаго военнаго генералъ-губернатора. Затѣмъ занимался различнаго рода техническими постройками и съ 1865 г. состоитъ при Московской городской Управѣ по наблюденію за газоосвѣщеніемъ.

Бѣлозерскій, Иванъ, у. м.

Барановъ, Яковъ, м.

Бараевъ, Степанъ, м.

Баратаевъ, Александръ, м.

Васинскій, Іоганъ Фридрихъ, у. м.

Гутманъ, Александръ Петровичъ, у. м. По окончаніи курса служилъ на химическомъ заводѣ Дюперона (за Невской заставой) и по его порученію выстроилъ заводъ на Гутуевскомъ островѣ (нынѣ Растеряева), которымъ и управлялъ въ теченіи пяти лѣтъ, исполняя въ то же время должность мастера на заводѣ Вейцлера. Съ 1849 г. работалъ на бывшемъ Александровскомъ заводѣ, а съ 1850 г. былъ губернскимъ механикомъ Черниговской губерніи, причемъ составилъ и напечаталъ въ журналѣ Д-та мануфактуръ и внутренней торговли «Описаніе Черниговской губерніи въ промышленномъ отношеніи». Съ 1859 г. состоялъ губернскимъ механикомъ въ С.-Петербургѣ и въ это время исполнилъ многія обширныя работы по устройству отопленія и вентиляціи въ разныхъ казенныхъ и общественныхъ зданіяхъ столицы. Въ теченіи трехъ лѣтъ исполнялъ обязанность предсѣдателя третьяго отдѣленія Императ. вольнаго экономическаго общества и четыре года состоялъ гласнымъ. Нынѣ состоитъ въ штатѣ с.-петербургскаго градоначальства техникомъ и экспертомъ при сухопутной таможнѣ.

Глассонъ, Карлъ Эдуардъ Юліусъ, у. м.

Гагаринскій, Александръ, у. м.

Герасимовъ, Михаилъ Памфиловичъ, г. к. 2-го кл.

Двойневскій, Иванъ Кириловичъ, подм.

Елибзаровъ, Иванъ Степановичъ, м.

Зѣвакинъ, Михаилъ Максимовичъ, м.

Константиновъ, Василій Алексѣевичъ, м. Управлялъ сахарнымъ заводомъ въ Кіевск. г.

Крашенинниковъ, Павелъ, безъ аттестата.

Мейшенъ, Карлъ, у. м.

Пихлау, Эдмундъ, м.

Третиловъ, Николай Михайловичъ, у. м. Весьма долгое время находился на службѣ по учебному вѣдомству на Кавказѣ; въ настоящее время служитъ во 2-й военной гимназіи въ Спб. по учебно-воспитательной части.

Тулиновъ, Алексѣй Ильичъ, подм.

Третьяковъ, Петръ Тимофѣевичъ, к. 2-го кл.

1843.

Абакумовъ, Александръ Панфиловичъ, у. м.

Бевадъ, Иванъ Карловичъ, у. м. б. с. м. Большую часть своей дѣятельности провелъ въ Сибири на золотыхъ пріискахъ; въ настоящее время проживаетъ въ СПбургѣ, не оставляя принимать участіе въ разработкѣ золотыхъ пріисковъ.

Веселовскій, Яковъ, у. м. б. с. м.

Васильевъ, Гавріилъ Васильевичъ, к. 1-го кл. б. с. м.

Васильевъ, Владиміръ Львовичъ, медальерный ученикъ.

Васильевъ, Александръ Макаровичъ, медальерный ученикъ.

Герасимовъ, Александръ Панфиловичъ, к. 2-го кл.

Евсевьевъ, Никифоръ Матвѣевичъ, к. 1-го кл. з. м.

Ивановъ, Василій Игнатьевичъ, медальерный ученикъ.

Коноваловъ, Николай Васильевичъ, у. м.

Макаровъ, Павелъ, у. м.

Маркеловъ, Николай, м.

Мельниковъ, Ѳома Меѳодіевичъ, г. к. 1-го кл.

Малетинскій, Никандръ Андреевичъ, к. 1-го кл. м. с. м.

Назаровъ, Степанъ, м.

Павловъ, Александръ, м.

Свѣшниковъ, Константинъ Леонтьевичъ, у. м. з. м.

Смирновъ, Петръ Степановичъ, у. м.

Соколовъ, Василій, м.

Степановъ, Иванъ Макаровичъ, медальерный ученикъ.

Филимоновъ, Николай Степановичъ, у. м.

Шмидтъ, Өедоръ, у. м.

1844.

Бюффоновъ, Александръ Николаевичъ, у. м.

Вихревъ, Өедоръ Тимофеевичъ, у. м. б. с. м.

Гартвигъ, Фридрихъ Гейнрихъ, у. м.

Гейне, Юліусъ Августъ, подм.

Губановъ, Василій Васильевичъ, к. 1-го кл. б. с. м.

Дрозжинъ, Иванъ Васильевичъ, у. м. б. с. м.

Захаровъ, Аполлонъ Яковлевичъ, у. м.

Истоминъ, Дмитрій Өедоровичъ, у. м.

Ивановъ, Николай Северьяновичъ, у. м.

Кирилловъ, Прокофій, у. м.

Князевъ, Өедоръ Степановичъ, к. 2-го кл.

Невѣровъ, Григорій Ивановичъ, у. м.

Розенблатъ, Михаилъ Ивановичъ, у. м.

Ролленгофъ, Карлъ Юліусъ, к. 2-го кл.

Сараджевъ, Петръ Михайловичъ, у. м.

Сидамоновъ, Авраамъ Ивановичъ, м.

Тепляковъ, Василій Николаевичъ, у. м.

Транчугъ, Феликсъ Игнатьевичъ, у. м.

Тихобаевъ, Василій Константиновичъ, к. 1-го кл. б. с. м.

1845.

Алексѣевъ, Василій Владиміровичъ, г. к. 1-го кл.

Бойченковъ, Александръ Никитичъ, м.

Волковъ, Александръ Ефимовичъ, м.

Вольхинъ, Федоръ Алексѣевичъ, г. к. 2-го кл.

Глаголевъ, Иванъ Алексѣевичъ, у. м.

Гельмбольтъ, Вильгельмъ, подм.

Гельмбольтъ, Георгъ, подм.

Девятовъ, Алексѣй, у. м. м. с. м.

Эйзенбергъ, Оттонъ Ивановичъ, у. м. Поступилъ на обойную фабрику Камюзе и К° и съ 1867 г. сдѣлался акціонеромъ фабрики, предсѣдательствующимъ директоромъ правленія и уполномоченнымъ директоромъ.

Захаровъ, Платонъ Григорьевичъ, у. м.

Ивановъ, Владиміръ Егоровичъ, г. к. 1-го кл.

Копаневъ, Илья Ивановичъ, г. к. 2-го кл.

Кучькинъ, Михаилъ Васильевичъ, г. к. 2-го кл.

Лемкуль, Гейнрихъ Фердинандъ, у. м. з. м.

Мельцеръ, Дидрихъ Германовичъ, у. м. б. с. м.

Марковъ, Александръ Петровичъ, у. м. б. с. м.

Никитинъ, Ефимъ, у. м.

Осташенковъ, Александръ Максимовичъ, подм.

Подруцкій, Юліанъ Васильевичъ, у. м.

Перье, Иванъ, у. м. Занимался постройкой и управленіемъ сахарныхъ заводовъ: князя С. А. Долгорукова (Черниг. г.), Г. С. Тарновскаго (тамъ же), А. И. Ребиндера, Н. А. Альбини, Г. С. Жуковскаго (Курской г.), Васильчикова (Орловской г.), И. А. Орлова, гр. А. А. Бобринскаго, Я. В. Тарновскаго, бр. Яхненко и Симиренко, купцовъ Зайцева и Бродскаго (Кіевск. г.). Въ настоящее время, за прекращеніемъ работъ на сахарн. зав. состоитъ завѣдующимъ мастерской на Фастовской желѣзной дорогѣ, на ст. Бобринская.

Панинъ, Александръ, у. м.

Портнягинъ, Всеволодъ Дмитріевичъ, г. к. 1-го кл. з. м.

Подкопаевъ, Филиппъ Ефимовичъ, г. к. 1-го кл. м. с. м.

Просвиряковъ, Григорій Ефимовичъ, г. к. 1-го кл.

Сергѣевъ, Дмитрій Ивановичъ, подм.

Сорокинъ, Николай Алексѣевичъ, г. к. 1-го кл.

Токмаковъ, Ѳедоръ Ивановичъ, у. м. По окончаніи курса работалъ на строившейся тогда Николаевской ж. д., затѣмъ въ 1852 г. на Варшавской ж. д. отъ Спб. до г. Луги, въ 1862—1863 г. на Нижегородской, и съ 1864 по 1868 на Московско-Курской ж. д. Въ 1876 г. былъ избранъ секретаремъ отдѣленія Императорскаго русскаго техническаго общества; въ томъ же году утвержденъ въ должности Рязанскаго губернскаго механика. Въ 1869 г. былъ удостоенъ званія потомственнаго почетнаго гражданина.

Тихобразовъ, Абрамъ Ивановичъ, у. м. м. с. м.

Уль, Вильгельмъ, у. м. б. с. м.

Чагинъ, Николай Михайловичъ, у. м. м. с. м.

Червинскій, Матвей Исааковичъ, м.

Чумичевъ, Александръ Агаповичъ, м.

Юргенсъ, Александръ Эдуардъ, подм.

1846.

Белау, Константинъ Густафовичъ, у. м. б. с. м. Сначало подъ руководствомъ отца, а затѣмъ лично, по смерти отца велъ свое собственное дѣло— выдѣлку физико-математическихъ инструментовъ. Умеръ въ 1874 году.

Бекманъ, Егоръ Егоровичъ, подм.

Бѣлоусовъ, Федоръ Ивановичъ, г. к. 1-го кл.

Герценбергъ, Рудольфъ, у. м. б. с. м.

Грасманъ, Фридрихъ Вильгельмъ, у. м.

Іане, Гейнрихъ, у. м.

Герке, Федоръ Эдуардъ, и.-т. б. с. м. По окончаніи курса занимался при постройкѣ новаго арсенала въ СПбургѣ, въ качествѣ техническаго инженера при главномъ механикѣ арсенала. Въ 1848 г. поступилъ къ постройкѣ свеклосахарнаго завода въ Тамбовской г. Моршанскаго уѣзда, графини Шуваловой. Въ 1858 г. поступилъ и управлялъ такимъ же заводомъ въ Тамбовской же губ. Елатомскаго уѣзда; графини Апраксиной. Въ 1865 г. построилъ вмѣстѣ съ братьями свеклосахарный зав. «Братья Герке» въ Пензѣ. Состоитъ дѣйствительнымъ членомъ Высочайше утвержденнаго общества содѣйствія русской промышленности и торговли, Кіевскаго отдѣленія Императорск. русскаго техническаго общества и Общества сельскаго хозяйства юго-восточной Россіи.

Гредасовъ, Александръ Антиповичъ, г. к. 1-го кл. м. с. м.

Дальвицъ, Арминіусъ Фридрихъ, м.

Эрницъ, Фридрихъ Вильгельмовичъ, м.

Эпанечниковъ, Павелъ Васильевичъ, подм.

Жилинъ, Иванъ Петровичъ, г. к. 1-го кл. з. м.

Ивонинъ, Викторъ, г. к. 2-го кл.

Костылевъ, Павелъ, у. м.

Кондратьевъ, Василій Селиверстовичъ, г. к. 2-го кл.

Лецъ, Карлъ, у. м. м. с. м.

Левашевъ, Михаилъ Тимофеевичъ, м.

Орловъ, Степанъ Федоровичъ, у. м. б. с. м.

Писаревъ, Василій Васильевичъ, у. м. б. с. м. Весьма продолжительное время находился въ должности механика восточной Сибири; издалъ нѣсколько руководствъ по различнымъ производствамъ. Умеръ въ 1876 г.

Путинъ, Тихонъ Ивановичъ, м.

Пономаревъ, Александръ, г. к. 2-го кл.

Розенкранцъ, Павелъ, м. Владѣлецъ чугунно-литейнаго и механическаго завода въ Ригѣ.

Стрѣлковъ, Павелъ Даниловичъ, у. м.

Самородовъ, Михалъ, у. м.

Сѣриковъ, Ѳедоръ, у. м.

Серебренниковъ, Александръ Николаевичъ, у. м.

Степановъ, Петръ Захаровичъ, г. к. 1-го кл. м. с. м.

Трипецкій, Александръ Дмитріевичъ, г. к. 1-го кл. м. с. м.

Тетеринъ, Яковъ Павловичъ, подм. По окончаніи курса поступилъ на сахарные заводы гр. Бобринскаго въ Кіевской губ. Затѣмъ былъ директоромъ на сахарныхъ заводахъ доктора Тритшеля (Кіевск. г., Каневенскаго уѣзда), на зав. А. А. Абаза (Кіевской губ.). Съ 1862 г. по настоящее время состоитъ директоромъ Осотянскаго сахарн. зав. дѣйств. тайн. сов. Ив. Ив. Фундуклея.

Тележниковъ, Яковъ Осиповичъ, г. к. 2-го кл.

Чернышевъ, Иванъ Алексѣевичъ, у. м.

Чериковскій, Михаилъ Васильевичъ, подм.

Шнейдеръ, Андрей, у. м. з. м.

Шпехтъ, Юліусъ, у. м.

Шараповъ, Ѳедоръ Степановичъ, г. к. 1-го кл.

1847.

Базильскій, Александръ Ивановичъ, у. м. Служитъ техникомъ въ департаментѣ неокладныхъ сборовъ.

Вигтенбургъ, Андрей Отто, у. м.

Вобликовъ, Ѳеофанъ Степановичъ, г. к. 1-го кл.

Госсе, Александръ Львовичъ, у. м.

Домошевскій, Николай Петровичъ, г. к. 2-го кл.

Ереминъ, Александръ Петровичъ, г. к. 2-го кл.

Корабельниковъ, Александръ Петровичъ, у. м.

Корсаковъ, Александръ Петровичъ, у. м.

Калининъ, Николай Ермолаевичъ, г. к. 2-го кл.

Махряновъ, Василій Ильичъ, г. к. 1-го кл.

Попенковъ, Степанъ Павловичъ, у. м.

Павловъ, Василій Васильевичъ, г. к. 2-го кл.

Рѣзановъ, Павелъ Федоровичъ, у. м.

Де-Ригонье, Аркадій Ивановичъ, у. м.

Семеновъ, Николай Дмитріевичъ, у. м.

Сѣровъ, Александръ Семеновичъ, у. м.

Сухоруковъ, Павелъ Андреевичъ, г. к. 1-го кл.

Сазоновъ, Иванъ Алексѣевичъ, г. к. 1-го кл.

Чадовъ, Василій Николаевичъ, г. к. 1-го кл. б. с. м. Былъ зачисленъ въ штатъ Екатеринбургскихъ горныхъ заводовъ и назначенъ для техническихъ занятій при строившемся въ то время монетномъ дворѣ. Затѣмъ получилъ назначеніе для техническихъ занятій при Екатеринбургской механической фабрикѣ. Ѣздилъ въ Петербургъ для изученія монетнаго производства, и по возвращеніи въ Екатеринбургъ получилъ занятія при тамошнемъ монетномъ дворѣ. Въ 1860 г. поступилъ механикомъ на Авзяно-Петровскіе заводы Д. Е. Бенардаки.

Шумковъ, Яковъ Михайловичъ, г. к. 1-го кл.

Щетининъ, Лука Ѳедоровичъ, г. к. 1-го кл. з. м.

Яковлевъ, Ѳедоръ Семеновичъ, у. м.

1848.

Брандтъ, Карлъ Карловичъ, у. м. б. с. м.

Бѣлкинъ, Василій Алексѣевичъ, у. м. м. с. м.

Быковъ, Иванъ Осиповичъ, г. к. 1-го кл. з. м.

Бояршиновъ, Иванъ Андреевичъ, г. к. 1-го кл. б. с. м.

Вознесенскій, Василій Петровичъ, у. м. с. м.

Гротъ, Юлій Гуго, у. м. м. с. м.

Гулеке, Карлъ Готлибъ, м.

Гейне, Францъ Казиміръ Клавдій, подм.

Галкинъ, Коронидъ Ивановичъ, г. к. 2-го кл.

Геймзатъ, Антонъ Христіанъ, г. к. 1-го кл.

Звѣрковъ, Константинъ Алек-

сандровичъ, у. м. По окончаніи курса занимался у преподавателя химіи въ Техн. Инст. Н. И. Витте по промышленной химіи, затѣмъ поступилъ на заводъ Кибера (впослѣдствіи Сарептскаго Общ.) въ Московской г. Звенигород. уѣзда, гдѣ былъ химикомъ при производствѣ солей и протравъ, употребляемыхъ въ красильномъ искуствѣ. Въ 1858 г. занималъ мѣсто смотрителя на Илевскомъ чугуноплавильномъ и желѣзодѣлательномъ заводѣ (Нижегор. г. Ардат. у.). Съ 1866 по 1874 г. былъ механикомъ и управляющимъ на лѣсопильныхъ заводахъ бр. Тюменцевыхъ (около г. Иркутска), служилъ на золот. пріискахъ Пермыкина, а затѣмъ Баснина и Котышевцева. Въ 1874 г. поступилъ на службу въ Иркутское техническое училище лаборантомъ, воспитателемъ и библіотекаремъ. Въ 1875 г. былъ приглашенъ на стеариновый заводъ Е. Губбарда и К° (въ г. Екатеринбургѣ) на должность техника по химическому производству. Съ 1875 г. занимаетъ мѣсто техника химическаго завода при производствѣ сѣрной кислоты и купороснаго масла изъ колчедановъ на томъ же заводѣ. Звѣрковымъ построены особыя, имъ изобрѣтенныя для сооруженія колчедановъ при добываніи сѣрной кислоты, печи.

Кондратьевъ, Александръ Алексѣевичъ, г. к. 2-го класса.

Меньшовъ, Павелъ Ефимовичъ, у. м.

Матиссенъ, Николай Іоганъ, у. м. Весьма продолжительное время служилъ въ должности губернскаго механика въ Москвѣ; въ настоящее время проживаетъ въ Москвѣ.

Матвѣевъ, Николай Ивановичъ, г. к. 1-го кл.

Моликовъ, Алексѣй Андреевичъ, г. к. 2-го кл.

Назаровъ, Андрей Михайловичъ, г. к. 2-го кл.

Осташенко, Николай Максимовичъ, у. м. м. с. м.

Осиповъ, Николай Терентьевичъ, г. к. 2-го кл.

Скребковъ, Александръ Александровичъ, у. м.

Томиловъ, Степанъ Петровичъ, у. м. м. с. м.

Фокѣевъ, Михаилъ Васильевичъ, г. к. 1-го кл. б. с. м.

Шпренгертъ, Николай Теобольтовичъ, у. м.

Шевяковъ, Алексѣй Ивановичъ, г. к. 1-го кл. б. с. м.

1849.

Бабушкинъ, Григорій Ивановичъ, г. к. 2-го кл.

Беггровъ, Иванъ Ивановичъ, и.-т. Владѣлецъ завода для приготовленія сажи и типографской краски въ С.-Петербургѣ.

Биттъ, Фридрихъ Александровичъ, г. к. 1-го кл. з. м. Въ настоящее время состоитъ директоромъ механическаго завода Д. П. Шипова въ Костромѣ.

Бѣляминъ, Михаилъ Яковлевичъ, г. к. 1-го кл. з. м. Въ настоящее время состоитъ въ должности завѣдующаго механическимъ заводомъ Нобеля въ С.-Петербургѣ.

Бѣляминъ, Павелъ Яковлевичъ, г. к 1-го кл. б. с. м.

Воробьевъ, Евгеній Васильевичъ, техн. практ.

Веберъ, Александръ Густавовичъ, подм.

Вострокнутовъ, Андрей Алексѣевичъ, г. к. 1-го кл. б. с. м.

Вобликовъ, Василій Петровичъ, г. к. 1-го кл. б. с. м.

Гордѣевъ, Петръ Аѳанасьевичъ, г. к. 1-го кл. м. с. м.

Гебель, Яковъ Ивановичъ, г. к. 2-го кл.

Девятовъ, Иванъ Яковлевичъ, г. к. 1-го кл. б. с. м. По окончаніи курса поступилъ на Воткинскій казенный заводъ (Вятской губ.). Для занятій по строительно-технической части, а затѣмъ назначенъ архитекторомъ Воткинскаго завода; въ 1865 г. былъ командированъ осмотрѣть Олонецкій заводъ въ строительномъ отношеніи, а затѣмъ на Пермскіе пушечные и Уральскіе заводы съ тою же цѣлью. Въ 1869 г. было поручено осмотрѣть С.-Петербургскіе желѣзодѣлательные заводы и особенно обратить вниманіе на газовое освѣщеніе въ этихъ заводахъ, такъ какъ предполагалась примѣнить газовое освыщеніе и на Воткинскомъ заводѣ. Въ 1871 году г. Девятову было поручено исполнять должности механика, архитектора, правителя дѣлъ строительнаго комитета и смотрителя чертежной. Кромѣ того г. Девятовъ занимался преподаваніемъ ариѳметики въ

Воткинскомъ окружномъ училищѣ. Въ 1872 г. г. Девятовъ перешелъ на службу къ графинѣ Стенбокъ-Ферморъ управляющимъ верхнетагильскимъ, а въ 1875 г. Рѣжевскими заводами.

Евфимовъ, Михаилъ Яковлевичъ, подм.

Загребинъ, Иванъ Васильевичъ, г. к. 2-го кл.

Ивановъ, Семенъ Павловичъ, г. к. 1-го кл.

Каупе, Федоръ Федоровичъ, и. т. Занимался изученіемъ технологіи металловъ, для чего ѣздилъ въ 1862 г. заграницу, послѣ чего издалъ въ 1865 году, сборникъ техническихъ чертежей (портфель инженеръ-технолога) и въ тоже время завѣдывалъ техническою частью слюдно-латуннаго завода Кольчугина (Моск. г.). Въ 1867 г. открылъ въ С.-Петербургѣ техническое бюро и международный кабинетъ по исходатайствованію привилегій и патентовъ на новыя изобрѣтенія и усовершенствованія. Въ 1869—70 г. состоялъ преподавателемъ проэктированія въ техн. инст. Въ 1870 г. издалъ «правила для ухода и исправнаго содержанія паровыхъ котловъ и машинъ». Состоитъ съ 1873 г. товарищемъ предсѣдателя Императорск. русск. технич. общ. и членомъ корреспондентомъ стокгольмскаго общ. искуствъ и ремеслъ.

Курицкій, Николай Игнатьевичъ, подмаст.

Кинъ, Вильгемъ Бернардъ, подм.

Кузивановъ, Иванъ Андреевъ, подм.

Кулаковъ, Никифоръ Семеновъ, г. к. 1-го кл.

Колокольцевъ, Иванъ Прокопьевичъ, г. к. 2-го кл.

Калининъ, Михаилъ Фроловичъ, г. к. 2-го кл.

Коротинъ, Владиміръ Николаевичъ, увол. по бол. изъ V кл. съ званіемъ горн. урядника 1-й ст.

Колобовъ, Александръ Ивановичъ, г. к. 1-го кл. б. с. м., поступилъ на службу на Николаевскую ж. д., гдѣ находится и по настоящее время въ должности старшаго машиниста всей Николаевской линіи.

Лидертъ, Фридрихъ Даниловичъ, г. к. 2-го кл.

Марковъ, Михаилъ Ивановичъ, г. к. 1-го кл. з. м.

Матвѣевъ, Павелъ Ивановичъ, г. к. 2-го кл.

Нюссеръ, Карлъ Осиповичъ, подм.

Орловъ, Александръ Федоровичъ, г. к. 1-го кл. м. с. м.

Поскочимовъ, Александръ Григорьевичъ, г. к. 1-го кл.

Пантелѣевъ, Василій Николаевичъ, г. к. 2-го кл.

Рожковъ, Николай Дмитріевичъ, г. к. 1-го кл.

Стрѣлковъ, Николай Даниловичъ, и. т. м. с. м.

Сидоренко, Ѳедоръ Трофимовичъ, подм.

Соловьевъ, Иванъ Ивановичъ, г. к. 1-го кл.

Сазоновъ, Михаилъ Михайловичъ, г. к. 2-го кл.

Толпыгинъ, Михаилъ Александровичъ, и. т. б. с. м. Въ продолженіи своей технической дѣятельности служилъ сперва помощникомъ директора, потомъ директоромъ на различныхъ сахарныхъ заводахъ гр. Бобринскихъ, Абазы, Бенардаки и др. Въ настоящее время занимаетъ мѣсто директора сахарнаго завода арендуемаго комерціи совѣтникомъ Харитоненко (Харьковск. губ., Сумск. у.).

Тиммъ, Иванъ Вильгельмъ Фердинандъ, техн. практ.

Телѣжниковъ, Александръ Осиповичъ, г. к. 1-го кл. з. м.

Трофимовъ, Николай Ивановичъ, г. к. 2-го кл.

Федоровъ, Дементій Федоровичъ, техн. практ.

Фроловъ, Константинъ Николаевичъ, г. к. 1-го кл. б. с. м.

Шварцъ, Александръ Васильевичъ, и, т.

Шульцъ, Дидрихъ Конрадъ, техн. практ.

Шебановъ, Петръ Алексѣевичъ, г. к. 1-го кл.

1850.

Авдѣевъ, Михаилъ Дмитріевичъ, г. к. 2-го кл.

Бихольдъ, Вильгельмъ Осиповичъ, и т. з. м. Въ теченіе весьма продолжительнаго времени и до сихъ поръ занимаетъ должность механика Закавказскаго края.

Богдановъ, Павелъ, и. т. б. с. м.

Байковскій, Иванъ Андреевичъ, и. т. Занимаетъ должность директора Реутовской бумагопродажной мануфактуры, въ Москов. губ.

Бѣлоножкинъ, Андрей Ивановичъ, и. т.

Бѣляминъ, Николай Яковлевичъ, и. т.

Богдановъ, Александръ Ивановичъ, и. т.

Бѣлоусовъ, Августинъ Викентіевичъ, и. т.

Бритцинъ, Павелъ, подмаст.

Бекеркинъ, Илья Федоровичъ, подмаст.

Болдыревъ, Иванъ Степановичъ, г. к. 2-го кл.

Бари, Фридрихъ Яковлевичъ, г. к. 1-го кл.

Гейнрихсонъ, Александръ Романовичъ, г. к. 1-го кл. з. м.

Дмитріевъ, Федоръ Михайловичъ, и. т. з. м. Управляетъ Раменскою бумагопрядильною фабрикою П. С. Малютина, куда поступилъ сперва помощникомъ директора, потомъ былъ механикомъ и наконецъ нынѣ состоитъ директоромъ. Въ 1868 году приглашенъ читать лекціи технологіи волокнистыхъ веществъ въ Императорскомъ московскомъ техническомъ училищѣ, гдѣ съ 1877 года утвержденъ въ должности профессора.

Донатъ, Федоръ Ивановичъ, и. т. Службу началъ на Ропшинской бумажной фабрикѣ, на которой устроилъ шлюзы, водяныя колеса, и установилъ паровыя и бумагодѣлательныя машины, а также ввелъ усовершенствованный способъ приготовленія кровельнаго толя. Въ 1856 г. поступилъ на службу въ Кіевскій арсеналъ, гдѣ построилъ мастерскую для нарѣзки орудій, устроилъ водоснабженіе арсенала и установилъ многія новыя машины. Съ 1868 по 1870 г. принималъ участіе въ постройкѣ желѣзнодорожнаго моста чрезъ рѣку Днѣпръ, близъ Кіева, а также принималъ участіе въ устройствѣ въ г. Кіевѣ водоснабженія и газоосвѣщенія и избранъ директоромъ кіевскаго общества водоснабженія. Нынѣ состоитъ на службѣ при кіевскомъ, подольскомъ и волынскомъ генералъ-губернаторѣ. Съ 1865 устроилъ въ Кіевѣ свой собственный чугунно-литейный заводъ, въ настоящее время производящій издѣлій на сумму до 65,000 руб. ежегодно.

Зильбербергъ, Карлъ, и. т.

Заплатинъ, Александръ Алексѣевичъ, г. к. 1-го кл. м. о. м.

Ивановъ, Павелъ Іосифовичъ, подм.

Колясниковъ, Александръ Фомичъ, г. к. 1-го кл. Управляетъ однимъ изъ желѣзодѣ-

лательныхъ заводовъ наслѣд. Растургуевыхъ Пермской губ.

Кахкоинъ, Христіанъ Алексѣевичъ, и. т. б. с. м.

Михайловъ, Павелъ Ивановичъ, и. т.

Москалевъ, Андрей Андреевичъ, подм.

Носковъ, Николай Михайловичъ, г. к. 2-го кл.

Одинцовъ, Антонъ Дмитріевичъ, г. к. 1-го кл. Получилъ назначеніе въ институтъ корпуса горныхъ инженеровъ, съ прикомандированіемъ къ технологическому институту для обученія воспитанниковъ построенію машинъ (1860 г.). Въ 1864 г. зачисленъ въ штатъ горнаго правленія въ распоряженіе главнаго начальника уральскихъ заводовъ съ командированіемъ на частные горные заводы почетной гражданки Харитоновой. Въ 1868 году переименованъ въ инженеръ-технологи. Съ 1874 г. состоитъ управляющимъ въ Пермской губ. Екатеренбургскомъ и Красноуфимскомъ уѣздахъ имѣніями (горными заводами, фабриками и золотыми пріисками) г-жи Дружининой, и г-жи Головкиной баронессы Меллеръ Закамельской.

Пономаревъ, Глѣбъ Васильевичъ, г. к. 1-го кл. м. с. м.

Ростетъ, Петръ, подмаст.

Степановъ, Михаилъ Васильевичъ, и. т.

Сысоевъ, Николай Львовичъ, г. к. 2-го кл.

Тирютинъ, Харитонъ Григорьевичъ и. т. б. с. м.

Табячинскій, Яковъ Павловъ, и. т.

Ульбергъ, Николай, и. т.

Филипповъ, Александръ Демьяновичъ, подм.

Цыгановъ, Клавдій Петровичъ, и. т. По окончаніи курса былъ приглашенъ г. Блюмбергомъ для устройства виноочистительныхъ апаратовъ. Съ 1851 по 1855 работалъ на Николаевской жел. дор., а въ 1855 г. поступилъ на механич. заводъ г. Шипова въ Костромѣ. Г. Цыгановъ первоначально завѣдывалъ на заводѣ токарнымъ и модельнымъ отдѣленіями, потомъ былъ конструкторомъ и составителемъ проектовъ, съ 1856 года помощникомъ главнаго механика, а съ 1860 года директоромъ и главнымъ механикомъ. За это вре-

мя заводъ занимался постройкою пароходовъ для плаванія по Волгѣ и Дону. Съ 1871 года г. Цыгановъ состоитъ инженеромъ въ компаніи цѣпнаго пароходства по рѣкѣ Шекснѣ.

Юшковъ, Николай Дмитріевичъ, и. т.

1851.

Андрусовъ, Андрей Андреевичъ, подм.

Бокъ, Николай Ивановичъ, и. т. б. с. м.

Бычковъ, Иванъ Сергѣевичъ, и. т. з. м.

Базуновъ, Сергѣй Алексѣевичъ, и. т. б. с. м.

Власовъ, Тимофѣй Потаповичъ, и. т. м. с. м.

Высоцкій, Михаилъ Александровичъ, подм. Участникъ и распорядитель въ лѣсопромышленномъ дѣлѣ Д. В. Зиновьева, въ Нарвѣ.

Ганъ, Адольфъ Федоровичъ, и. т. з. м.

Гаусманъ, Фридрихъ Эмиль, и. т. б. с. м.

Дубровинъ, Александръ Платоновичъ, и. т.

Ивановъ, Алексѣй Мининовичъ, г. к. 1-го кл.

Козьминъ, Арсеній Адріановичъ, и, т. б. с. м.

Кретанъ, Николай Петровичъ, и. т.

Курлановъ, Александръ Андріановичъ техн. практ.

Клестеръ, Вильгельмъ Леонтьевичъ, подмаст.

Косенковъ, Ефимъ Марковичъ, г. к. 1-го кл. м. с. м.

Кривоноговъ, Семенъ Ануфріевичъ, г. к. 1-го кл.

Леонтіевъ, Иванъ Леонтіевичъ, подм.

Малюгинъ, Николай Николаевичъ, и. т.

Мельниковъ, Іоакимъ Ивановичъ, и. т.

Маевъ, Михаилъ Алексѣевичъ, г. к. 2-го кл.

Мещеряковъ, Петръ Алексѣевичъ, г. к. 1-го кл.

Русскихъ, Николай Петровичъ, г. к. 1-го кл.

Семеновъ, Николай Аѳанасьевичъ, и. т.

Сазоновъ, Павелъ Васильевичъ, г. к. 1-го кл.

Скоренковъ, Николай Денисовичъ, г. к. 1-го кл.

Селодовъ, Александръ Степановичъ, г. к. 1-го кл.

Сухоруковъ, Вячеславъ Андреевичъ, г. к. 2-го кл.

Черкасовъ, Павелъ Семеновичъ, г. к. 1-го кл. м. с. м.

Чадовъ, Федоръ Николаевичъ, г. к. 1-го кл.

1852.

Бѣлый, Михаилъ Ивановичъ, и. т.

Герке, Эдуардъ Антонъ, и. т. м. с. м.

Гавриловъ, Ѳедоръ, и. т. б. с. м.

Галкинъ, Николай Алексѣевичъ, и. т. м. с. м.

Германъ, Александръ, и. т. Состоитъ въ должности губернскаго механика и городскаго инженера въ Ригѣ.

Гартвигъ, Адольфъ Фердинандъ, подм.

Гуляевъ, Григорій Антоновъ, г. к. 1-го кл. б. с. м.

Добровольскій, Федоръ Николаевичъ, и. т. Состоитъ въ должности завѣдывающаго однимъ изъ техническихъ отдѣловъ экспедиціи заготовленія государственныхъ бумагъ.

Дмитріевъ, Петръ, и. т.

Жлудовъ, Иванъ Васильевичъ, подм.

Ивановъ, Александръ Сергѣевичъ, к. 1-го кл.

Коршуновъ, Николай Прохоровичъ, и. т.

Коковихинъ, Николай, и. т. б. с. м.

Канаевъ, Михаилъ Денисовичъ, г. к. 1-го кл. (медальеръ).

Козинъ, Николай Алексѣевичъ, г. к. 1-го кл. (медальеръ).

Кучкинъ, Василій Васильевичъ, г. к. 1-го кл. (медальеръ).

Латухинъ, Егоръ, и. т. б. с. м.

Лигда, Владиміръ, подм.

Надежинъ, Василій Кузьмичъ, и. т.

Никоновъ, Василій Владиміровичъ, г. к. 1-го кл. (медальеръ).

Петровъ, Николай Андреевичъ, подмаст.

Рюминъ, Яковъ Федоровъ, и. т.

Серебренниковъ, Павелъ Григорьевичъ, и. т. м. с. м.

Семеновъ, Павелъ Дмитріевичъ, т. пр.

Строговъ, Николай, подм.

Сафоновъ, Александръ Зотовичъ. г. к. 1-го кл. б. с. м.

Тридрихъ, Николай Александровичъ, подм.

Торанъ, Поліевктъ Ивановичъ, г. к. 1-го кл.

Хлѣбосоловъ, Владиміръ Андреевичъ, подм.

Чукмасовъ, Иванъ Іоакимовичъ, г. к. 1-го кл. (медальеръ).

Яренскій, Степанъ Павловичъ, г. к. 2-го кл.

1853.

Аслинъ, Козьма Андреевичъ, п.

Балабинъ, Борисъ Васильевичъ, и. т.

Бергъ, Христіанъ Петровичъ, и. т.

Богдановъ, Михаилъ Федотовичъ, подмаст.

Борняковъ, Павелъ Васильевичъ, г. к. 1-го кл.

Грунау, Федоръ Николаевичъ, и. т. б. с. м.

Голубевъ, Иванъ Евгеніевичъ, и. т. б. с. м. Началъ службу механикомъ въ придворномъ экипижномъ заведеніи и затѣмъ управлялъ механическими устройствами и водопроводами вѣдомства придворной конюшенной конторы въ С.-Петербургѣ и въ Царскомъ Селѣ. Въ 1864 г. поступилъ въ качествѣ инженера на Самсоніевскій механическій заводъ къ Н. И. Путилову и съ 1865 года состоялъ директоромъ этого завода. Съ 1867 г. дѣйствовалъ какъ контръ-агентъ Н. И. Путилова. Въ 1868 купилъ самсоніевскій заводъ на которомъ и устроилъ вагонныя мастерскія и механическій столярный цѣхъ. Въ 1864 г. образовалъ акціонерное общество самсоніевскаго завода въ которомъ до 1867 г. состоялъ директоромъ.

Запольскій, Алексѣй Дмитріевичъ, г. к. 1-го кл. Состоитъ окружнымъ механикомъ западнаго горнаго округа, въ Привислянскомъ краѣ.

Звѣревъ, Василій Федотовичъ, г. г. к. 2-го кл.

Зибертъ, Іоганъ Фридрихъ, г. к. 2-го кл.

Канаевъ, Харитонъ Ануфріевичъ, г. урядн. 3-й статьи.

Лихачевъ, Василій Ивановичъ, подм.

Моралевъ, Александръ Ивановичъ, и. т.

Мудрыхъ, Иванъ Ивановичъ, г. ур. 3 ст.

Назаровъ, Яковъ Михайловичъ, г. к. 1-го кл.

Пахомовъ, Сергѣй Александровичъ, и. т. м. с. м. Въ продолженіе своей дѣятельности построилъ 16 винокуренныхъ заводовъ съ паровыми при нихъ мельницами; пивоваренный заводъ Харьковскаго акціонернаго общества «Новая Баварія», участвовалъ въ учрежденіи: 1) Баровскаго товарищества и въ 1867 году

управлялъ свеклосахарнымъ заводомъ товарищества, 2) Высочайше утвержденнаго Одесскаго промышленнаго и торговаго товарищества, 3) Высочайше утвержденнаго акціонернаго общества одесской ткачебумажной фабрики. Авторъ сочиненій «Полный теоретическій и практическій курсъ винокуренія» (Зап. Импер. общ. сельск. хоз. южн. Росс. 1863), брошюры «о настоящемъ и прошедшемъ состояніи винокуренія въ Россіи». (напеч. тамъ же, 1866 г.) и др. Состоитъ херсонскимъ губернскимъ механикомъ.

Руссо, Фридрихъ Федоровичъ, подм.

Серебренниковъ, Алексѣй Петровичъ, и. т. з. м.

Серебренниковъ, Павелъ Петровичъ, и. т.

Семеновъ, Адамъ Абрамовичъ, г. к. 1-го кл.

Тринклеръ, Иванъ Васильевичъ, т. пр.

Циммерманъ, Иванъ Федоровичъ, подмаст.

Штейнъ, Фердинандъ Богдановичъ, и. т.

Швецовъ, Александръ Александровичъ, г. к. 1-го кл.

1854.

Бирюковъ 2-й, Александръ Ивановичъ, и. т. м. с. м. Съ 1854 по 1859 г. состоялъ помощникомъ директора на одномъ изъ заводовъ графа Бобринскаго, съ 1859 по 1865 директоромъ того-же завода, съ 1866 по 1872 г. директоромъ на Калигорскомъ заводѣ г. Бенардаки, съ 1872 по 1873 на капитановскомъ заводѣ гр. Бобринскаго и съ 1873 по настоящее время на каменскомъ заводѣ Давыдовыхъ.

Бирюковъ 1-й, Александръ Савичъ, т. пр. Съ 1854 г. управлялъ заводами гр. А. А. Бобринскаго въ Кіевск. губ. Чигринскаго и Черкасскаго уѣздовъ, Д. Е. Бенардаки Кіевск. губ. Звенигородскаго уѣзда; въ настоящее время управляетъ каменскимъ свеклосахарнымъ заводомъ бр. Давыдовыхъ (Кіевск. губ. Чигринск. у.).

Булатовъ, Сергѣй Ивановичъ, г. к. 1-го кл.

Велижанинъ, Петръ Петровичъ, г. к. 1-го кл.

Волостновъ, Тимоѳей Ивановъ

ур. 1-й ст. Состоитъ директоромъ одного изъ Смѣлянскихъ заводовъ гр. Бобринскихъ.

Гейнрихсонъ, Густавъ Романовичъ, и. т. з. м.

Дружининъ, Василій Михайловичъ, и. т. б. с. м.

Донатъ, Людвигъ Ивановичъ, и. т. м. с. м.

Ефимовъ, Сергѣй, подмастерья.

Евстагнѣевъ I, Михаилъ, подм.

Еремѣевъ, Николай, подм.

Закатовъ, Николай Андреевичъ, и. т. По выпускѣ занимался бумагопрядильнымъ производствомъ въ Петербургѣ; затѣмъ служилъ по ж. дорогамъ. Въ 1871 г. получилъ званіе потомственнаго почетнаго гражданина; въ настоящее время состоитъ въ обществѣ Донецкой ж. д.

Кварталевскій, Михаилъ Алексѣевичъ, и. т. Служитъ въ должности механика на бумагопрядильной фабрикѣ наслѣдниковъ Голенищева въ С.-Петербургѣ.

Клатцо, Эдуардъ, подм.

Кругловъ, Михаилъ, подмаст.

Ляпуновъ, Василій Васильевичъ, подм.

Логаевъ, Александръ Семеновичъ, г. к. 2-го кл.

Миллеръ, Эдуардъ Христофоровичъ, и. т. По окончаніи курса занимался въ чертежной на механическомъ заводѣ г. Нобеля и К°. Въ 1855 году поступилъ на Императорскій фарфоровый заводъ для занятій въ лабораторіи; въ 1856 г. вступилъ на службу на Императорскій стеклянный заводъ, гдѣ занимался въ лабораторіи и завѣдывалъ мастерской рѣзбы. Въ 1857 по 1859 г. занимался постройкой стекляннаго завода г. Деревицкаго, Орловской губ. Въ 1859 г. поступилъ въ телеграфное вѣдомство, первоначально съ прикомандированіемъ къ мастерской телеграфнаго управленія, затѣмъ назначенъ младшимъ механикомъ, а въ 1877 г. старшимъ механикомъ С.-Петербургскаго телеграфнаго отдѣленія (нынѣ С.-Петербургскій телеграфн. округъ), которую должность занимаетъ и въ настоящее время.

Михайловъ, Николай Карповичъ, и. т.

Налимовъ, Александръ Лавровичъ, г. к. 1-го кл. б. с. м.

Прокофьевъ, Николай Прокофьевичъ, г. к. 1-го кл.

Тепляковъ, Дмитрій Николаевичъ, подм.

Тонковъ, Михаилъ Федоровичъ, г. к. 1-го кл.

Фигуринъ, Михаилъ Яковлевичъ, и. т. б. с. м.

Хованскій, Александръ Кириловичъ, и. т. занимался на Императорскомъ стеклянномъ заводѣ, въ 1857 г. былъ приглашонъ на химическій заводъ Ушкова и Малютина (въ Вятской губ.), а засимъ занимался устройствомъ и управленіемъ стеклянными заводами Ушкова и Малютина, Смольянинова, на бемскимъ заводѣ Д. Е. Бенардаки въ Финляндіи, гдѣ поставилъ газовую стеклоплавильную печь; затѣмъ служилъ на стекл. и фарфор. зав. г-жи Карышовой (Калужск. губ.). Въ настоящее время состоитъ техникомъ Императорскаго фарфороваго завода.

Шестоперовъ, Яковъ Ивановичъ и. т. з. м. Поступилъ на Смѣлянскій сахарный заводъ гр. Бобринскихъ гдѣ съ 1856 г. состоитъ въ званіи директора завода.

1855.

Абрамовъ, Веніаминъ Евгеніевичъ, г. к. 1-го класса.

Аксеновъ, Петръ Степановичъ, г. к. 2-го кл.

Бобровниковъ, Аполлонъ Михайловичъ, г. к. 1-го кл.

Горшечниковъ, Доримедонтъ Александровичъ.

Грачевъ, Иванъ Ѳедоровъ, подм. и. т. м. с. м.

Гудковъ, Василій Калистратовичъ, г. к. 1-го кл. Поступилъ на службу въ помощь механику на Златоустовскіе заводы. Въ 1858 году исполнялъ порученія по возведенію сталелитейной фабрики. Въ 1860 году былъ командированъ въ Петербургъ для доставленія стальныхъ орудій въ Артиллерійскій Арсеналъ, при чемъ на Гудкова было возложено наблюденіе за окончательной отдѣлкой въ Арсеналѣ и пробой орудіи. Затѣмъ на Гудкова было возложено наблюденіе за исполненіемъ заказовъ по части машинъ и станковъ для сталелитейной фабрики у общества Коккериль и К°. въ Литтихѣ. По возвращеніи изъ за границы Гудковъ, совмѣстно съ другими технологами занимался сборкой и установкой станковъ и машинъ на Князе-Михайловской фабри-

кѣ. Въ настоящее время Гудковъ состоитъ въ должности механика Златоустовскихъ заводовъ, съ 1869 года преподавателемъ Алгебры и Геометріи въ окружномъ училищѣ, и съ 1878 г. исправляетъ обязанности инспектора школъ Златоустовскаго округа.

Густелевъ, Степанъ Алексѣевичъ, г. к. 1-го кл.

Домогаровъ, Федоръ Ивановичъ, подм.

Кюзель, Николай Вильгельмовичъ, и. т. б. с. м.

Коренновъ, Василій Даниловичъ, г. к. 1-го кл. м. с. м.

Кононовъ, Василій Сергѣевичъ, г. к. 1-го кл.

Левенъ, Константинъ Людовиковичъ, т. пр.

Ловыгинъ, Кондратій Васильевичъ, г. к. 1-го кл.

Манаевъ, Николай Николаевичъ, и. т.

Муссатовъ, Иванъ Дмитріевичъ, и. т. б. с. м. По окончаніи курса въ институтѣ, до 1872 г. служилъ въ должности техника на Императорскомъ фарфоровомъ заводѣ; за тѣмъ управлялъ фаянсовымъ заводомъ въ Межигорьѣ, Кіевс. губ. Въ настоящее время состоитъ губернскимъ механикомъ Волынской и Подольской губ. и инспекторомъ 1-го Россійскаго Страховго Общества.

Новиковъ, Василій Северіановичъ, г. к. 1-го кл.

Потаповъ, Николай Ивановичъ, и. т. По выходѣ изъ Института, состоялъ въ должности химика на Импер. фарфоров. заводѣ, за тѣмъ поступилъ на должность техника на стеклянный заводъ Д. Е. Бенардаки въ Финляндіи а съ 1871 года состоитъ въ должности директора Александровскаго Техническаго училища въ г. Череповцѣ Новгор. губ.

Полежаевъ, Константинъ Матвѣевичъ, и. т. з. м. По выходѣ изъ Института поступилъ на золотые пріиски въ Енисейскомъ округѣ, гдѣ и провелъ большую часть своей технической дѣятельности; въ настоящее время владѣетъ нѣсколькими золотыми пріисками и проживаетъ въ СПБ.

Поповъ, Василій Ивановичъ, т. пр. Съ Высочайшаго соизволенія командированъ въ Соединенные Штаты на заводъ Кольта, съ штабсъ-капитаномъ (нынѣ генер. маіоромъ)

Лиліенфельдомъ, для пріема машинъ и станковъ, заказанныхъ Русскимъ Правительствомъ для обработки машиннымъ способомъ ружей на русскихъ ружейныхъ заводахъ. Въ 1857 г. Штабомъ генералъ фельдцейгмейстера назначенъ помощникомъ механика на Тульскій ружейный заводъ, гдѣ занимался введеніемъ вмѣсто ручнаго, машиннаго способа выдѣлки частей ружья. Въ 1862 г. удостоенъ званія Инж. Техн. Въ 1864 г. по окончаніи обязательной службы на казенныхъ заводахъ, поступилъ на свеклосахарный заводъ гр. А. А. Бобринскаго, гдѣ былъ помощникомъ директора. Въ 1872 г. вторично поступилъ на Тульскій оружейный заводъ механикомъ. Въ настоящее время занимаетъ мѣсто начальника чертежной Императорскаго Тульскаго ружейнаго завода съ отправленіемъ должности архитектора сего завода.

Пермяковъ, Николай Лаврентьевичъ, г. к. 2-го кл.

Серебренниковъ, Василій Афанасьевичъ, г. к. 1-го кл.

Сѣнотрусовъ, Дмитрій Хрисанфовичъ, г. к. 1-го кл.

Терменъ, Алексѣй Федоровичъ, и. т. м. с. м. Владѣлецъ литейнаго завода и технической конторы въ Кіевѣ для выписки разныхъ машинъ и аппаратовъ.

Чериковскій, Николай Васильевичъ, и. т. з. м. Поступилъ на сахарные заводы графа Бобринскаго въ Кіевской губерніи на должность помощника директора. Въ 1860 году принялъ въ свое управленіе заводъ графа Бобринскаго при мѣстечкѣ Смѣлѣ, директоромъ коего состоитъ и по настоящее время. Въ 1872 году получилъ привилегію на новый способъ приготовленія рафинада (колотый рафинадъ). На Кіевской выставкѣ сельскихъ продуктовъ въ 1871 г. за новый способъ рафинированія получилъ большую золотую медаль Императорскаго Вольн. Эконом. Общ. на Московской выставкѣ 1872 г. за примѣненіе новаго способа отдѣлки рафинада въ плиткахъ награжденъ адресомъ первой степени; за тотъ же предметъ на Лондонской

выставкѣ въ 1873 г. получилъ именную медаль.

1856.

Агарковъ, Александръ Ефимовичъ, г. к. 1-го класса.

Бернеръ, Иванъ, и. т. м. с. м. Поступилъ помощникомъ механика въ пароходное общ. на Волгѣ «Польза»; съ 1859 г. занялъ должность главнаго механика того же общества, съ 1864 по 1865 г. былъ заграницей для изученія желѣзнодорожной службы откуда, по вызову департ. жел. дор., М. П. С. зачисленъ кандидатомъ на строившуюся тогда Московско-Курскую ж. д., куда и назначенъ дѣлопроизводителемъ отдѣленія подвижнаго состава и тяги поѣздовъ. Въ 1872 г. приглашонъ на Одесскую ж. д., помощникомъ начальника подвижнаго состава а съ 1875 г. занялъ должность начальника Главныхъ мастерскихъ Одесск. ж. д.

Бѣлокопытовъ, Николай Христофоровъ, и. т.

Виноградовъ, Александръ Петровичъ, и. т. По окончаніи курса поступилъ на Благовѣщенскій мѣдноплавильный заводъ г-дъ Дашковыхъ; въ 1857 году перешолъ на службу къ г-мъ Обрѣсковымъ въ ихъ имѣнья, Самарской губ. гдѣ построилъ 2 мукомольныхъ мельницы и маслобойню. Съ 1862 г. состоитъ въ должности старшаго ревизора Самарскаго Акцизнаго управленія.

Васильевъ, Иванъ Александровичъ, подм.

Гейденшильдъ, Іоганнъ Рудольфъ, и. т. з. м.

Гашикъ, Иванъ, и. т.

Гомановскій, Дмитрій Николавичъ, и. т.

Гольшовъ, Павелъ Степановичъ, и. т. Съ 1867 года считается техникомъ по постройкамъ церквей; имѣетъ иконостасную и мебельную фабрику въ Екатеринбургѣ.

Экертъ, Яковъ Ѳедоровичъ, подм.

Зюзюкинъ, Николай Андреевичъ, и. т.

Зяблецовъ, Ѳедоръ Гавриловичъ, т. пр.

Загребинъ, Михаилъ Ивановъ, г. к. I кл.

Ивановъ, Илья, подм.

Ивановъ, Максимъ Германовичъ, г. к. 2-го кл.

Красноглазовъ, Алексѣй Ивановичъ, и. т.

Кауль, Александръ Петровичъ, подм.

Казаковъ, Павелъ Саввиновичъ, г. к. 1-го кл.

Лаптевъ, Михаилъ Апполоновичъ, и. т.

Левинъ, Матвей Евтихіевичъ т. пр.

Лапшинъ, Александръ Степановичъ, подм.

Мурзаковъ, Матвѣй Ардаліоновичъ т. пр.

Муравьевъ, Матвѣй Ардальоновичъ, т. пр.

Марсель, Германъ Карловичъ, подм.

Мещеряковъ, Кузьма Семеновичъ, г. Урядника 1 ст.

Орловъ, Гавріилъ Архиповичъ, и т. п.

Перешивкинъ, Григорій Николаевичъ, и. т.

Полежаевъ, Василій Матвѣевичъ, и. т. м. с. м. По окончаніи курса управлялъ дѣлами Золотопромышленной Компаніи дома Барковыхъ и др. Лялиныхъ (Енисейскій округъ), съ 1867 по 1870 годъ управлялъ дѣлами Верхо-Турскаго Золотопромышленной компаніи (Пермск. губ.). Въ настоящее время имѣетъ свой чугуннолитейный и механическій заводъ въ Москвѣ.

Поляковъ, Федоръ Ивановичъ г. ур. 2-й ст.

Сибиряковъ, Иліадоръ Ивановъ, и. т. Былъ помощникомъ директора Деснянскаго механическаго чугунно литейнаго завода кн. С. А. Долгорукаго (Черн. губ. Кролевецкаго у.) засимъ былъ механикомъ на заводахъ Калогорскомъ сахарномъ Д. Е. Бенардаки (Кіевской губерніи Звенигородск. уѣзда) и Исполярскомъ сахарномъ А. А. Абазы (тамъ же). Помощникомъ директора на сахарныхъ заводахъ Тростянецкомъ (Под. губ. Брацлавск. у.) и Русско Полонскаго братьевъ Яхненко и Симиренко (Кіевской губ. Черкасск. у.). Директоромъ на сахарныхъ заводахъ: Деражнянскаго, (Подольск. г. Литичевск. уѣзда), Семицскаго, Набутовскаго, (оба графини Лапухиной, Кіевск. губ. Каневск. у.), а теперь управляетъ заводомъ А. А. Абазы (Кіевск. губ. Звенигор. у.)

Савиновъ, Василій Васильевичъ, подм.

Сычевскій, Михаилъ Ѳедоровичъ, подм.

Трудолюбовъ, Алексѣй Петровичъ, и. т.

Тихановъ, Левъ Яковлевичъ, т. п. Въ настоящее время служитъ техникомъ на сталелитейномъ заводѣ Берда.

Фишеръ, Карлъ Вильгельмовичъ, и. т. Состоитъ въ должности механика Костромской губ.

Фохтъ, Вильгельмъ Бернгардовичъ, подм.

Циргъ, Александръ Федоровичъ, и. т.

1857.

Александровъ, Иванъ, и т.

Амосовъ, Иванъ Васильевичъ, г. к. 2-го класса.

Анисимовъ, Николай Степановичъ, г. к. 1-го класса.

Вегнеръ, Александръ Карловичъ, и. т.

Евстигнѣевъ, Павелъ Евдокимовъ, т. пр.

Егоровъ, Андрей Васильевичъ, подм.

Зыкинъ, Викторъ Никандровичъ, подм.

Ивановъ, Григорій Ивановичъ, подм.

Клебергъ, Карлъ Георгъ, и. т. з. м. Работалъ практически на заводахъ Кайль и К° въ Парижѣ и Sharp Stewart und C°. въ Менчестрѣ; въ 1860 г. поступилъ механикомъ на заводъ главнаго общества и устроилъ водоснабженіе на Нижегородской ж. д., засимъ былъ помощникомъ начальника Полоцкаго участка Витебско-Динаб. ж. д. Въ 1867 г. былъ посланъ отъ Митавской ж. д. за границу для пріемки матерьяла а за симъ съ 1873 г. состоитъ заграничнымъ агентомъ сперва Л. М. Варшавскаго, а въ послѣдствіи и разныхъ русскихъ компаній желѣзныхъ дорогъ; имѣетъ техническую контору въ Лондонѣ.

Кржечковскій, Иванъ Ивановичъ, и. т. Управляетъ сахарными заводами въ Кіевс. губ.

Кожевниковъ, Николай Захаровичъ, т. пр. Служитъ на Московско-Брестской жел. дорогѣ.

Лабзинъ, Николай Филипповичъ, и. т. з. м. По выходѣ изъ института занималъ должность помощника директора на Самсоніевской шерстопрядильной и бумагопрядильной мануфак-

турѣ. Въ 1860 году поступилъ на службу общества С.-Петербургскихъ водопроводовъ, гдѣ подъ его надзоромъ и руководствомъ произведена нивеллировка Петербурга; по окончаніи этой работы и по составленіи проекта положеніи трубъ сѣти, былъ назначенъ завѣдующимъ водоподъемною башнею. Въ 1861 г. поступилъ на должность механика при совѣтѣ торговли и мануфактуръ, которую занимаетъ и до сихъ поръ. Въ 1864 г., по конкурсу, получилъ кафедру для преподаванія технологіи металловъ и дерева въ С.-Петербургскомъ Технологическомъ Институтѣ и затѣмъ былъ приглашенъ для того же предмета въ Морскую Академію. Въ 1871 году назначенъ инспекторомъ работъ при мастерскихъ Технологическаго Института, а въ 1875 г. директоромъ Ремесленнаго училища Цесаревича Николая, сохраняя за собою должность инспектора работъ. Кромѣ того съ 1857 г. по 1861 г. имѣлъ счастіе преподавать курсъ механики Ихъ Императорскимъ Высочествамъ: въ Бозѣ почевающему Цесаревичу Николаю Александровичу, Наслѣднику Цесаревичу Александру Александровичу и Великому Князю Владиміру Александровичу, за что, по окончаніи занятій, съ Высочайшаго соизволенія, удостоенъ полученія пенсіи въ размѣрѣ 642 руб. ежегодно, изъ Государственнаго Казначейства.

Лихвинцовъ, Павелъ Ивановичъ, подм.

Некрасовъ, Алексѣй Гавриловичъ, и. т. Съ 1857 по 1871 годъ состоялъ въ должности механика и судостроителя на Сормовскомъ механическомъ заводѣ Д. Е. Бенардаки подъ Нижнемъ-Новгородомъ и затѣмъ сначала завѣдующимъ, а потомъ арендаторомъ механической мастерской пріюта принца Ольденбургскаго.

Новиковъ, Николай Павловичъ, техн. практ. Служилъ директоромъ на свеклосахарныхъ заводахъ Капитановскомъ и Яблоновскомъ гр. Бобринскаго въ Кіевск. губ. Пашибецкомъ въ Кіевск. губ., Віяницкомъ Харьк. губ., на заводѣ Ахтырско-Тростяницкомъ Харьков. губерніи.

3

Михельсонъ, Аристофоръ, подм.

Михельсонъ, Александръ, подм.

Опаленовъ, Григорій, техн. практ. Служилъ по 1878 г. преподавателемъ въ Горыгорѣцкомъ земледѣльческомъ училищѣ.

Прокофьевъ, Сергѣй Сергѣевичъ, и. т. б. с. м. Въ 1857 г. поступилъ помощникомъ на Смѣлянскій свеклосахарный заводъ гр. Бобринскаго; съ 1862 г. состоитъ директоромъ Яблоновскаго свеклосахарн. завода гр. Бобринскихъ.

Поповъ, Павелъ Федоровичъ, и. т. По окончаніи курса состоялъ помощникомъ инженера въ продолженіи трехъ лѣтъ при акціонерномъ обществѣ обработки животныхъ продуктовъ (Сельскій хозяинъ), затѣмъ былъ при постройкѣ свеклосахарнаго завода гр. Бобринскаго (Тульской губ.). Построилъ и управлялъ заводомъ для выдѣлки юфти въ г. Костромѣ. Съ 1866 г. занимался при постройкѣ Рязанско-Козловской, а затѣмъ Рыбинско-Бологовской жел. дор.; нынѣ г. Поповъ служитъ на послѣдней желѣзной дорогѣ по ремонту пути и зданій, въ должности начальника участка.

Позниковъ, Николай Николаевичъ, г. к. 1-го кл. б. с. м.

Протопоповъ, Александръ Михайловичъ, г. к. 2-го кл.

Роджеръ, Александръ Ивановичъ, и. т. м. с. м. По окончаніи курса занимался на заводѣ Макферсона въ С.-Петербургѣ, за симъ на заводѣ Боркова (Рязанской губерніи). Въ 1862 г. былъ приглашонъ граф. Стенбокъ-Фермеромъ на должн. управителя Вернейвинскаго завода, а за симъ получилъ въ управленіе еще заводъ Рудянскій и золотые промысла. На заводахъ А. И. Роджеръ занимался постройкой печей Рашета и вентиляторовъ американскаго типа; устроилъ дробилку съ идущей отъ нея безконечной цѣпью съ посаженными ковшами для поднятія руды и флюса къ колошнику домны, такъ что въ теченіи денной 10-ти часовой работы дробилка раздробляетъ, а цѣпь поднимаетъ на колошникъ всю руду, необходимую на суточное дѣйствіе доменной печи при maximum'ѣ ея выплавки. Кромѣ того А.

И. Роджеръ производитъ постоянный анализъ руды.

Федоровъ, Михаилъ Николаевичъ, г. к. 1-го кл.

Шехтель, Іосифъ Ивановичъ, и. т.

1858.

Андреевъ, Николай Андреевичъ, подм.

Биркенштедтъ, Николай, и. т.

Бурый, Доминикъ Антоновичъ, техн. практ. Состоитъ уже въ теченіе многихъ лѣтъ начальникомъ службы тяги и подвижнаго состава на Московско-Брестской желѣзной дор.

Булатовъ, Никита Ивановичъ, г. к. 1-го кл.

Васильевъ, Николай Петровичъ, и. т. б. с. м. Состоитъ начальникомъ подвижнаго состава, тяги, мастерскихъ и магазиновъ Поти Тифлисской желѣзной дороги.

Гаусманъ, Карлъ, и. т. Состоитъ начальникомъ службы, тяги и подвижнаго состава на Динабурго-Витебской желѣзн. дор.

Дорожкинъ, Степанъ Терентьевичъ, и. т. м. с. м. Состоитъ директоромъ одного изъ Смѣлянскихъ сахарныхъ заводовъ гр. Бобринскихъ.

Дмитріевъ, Федоръ, подм.

Зевихъ, Евгеній Фридрихъ, и. т. м. с. м. Первоначальная служба была въ Амурской Компаніи, затѣмъ состоялъ главнымъ механикомъ адмиралтейскихъ Ижорскихъ заводовъ морскаго вѣдомства въ Колпинѣ, послѣ чего принялъ обязанности инспектора по наблюденію за выполненіемъ и по пріему желѣзно-дорожныхъ заказовъ заграницей. По исполненіи этихъ порученій, состоялъ начальникомъ службы тяги и подвижнаго состава на Либавской и Харьково-Николаевской жел. дор. Въ настоящее время занимаетъ должность втораго механика при Совѣтѣ торговли и мануфактуръ.

Зеленщиковъ, Иванъ Ѳедоровичъ, техн. практ. Служилъ начальникомъ мастерскихъ на Ряжско-Моршанской желѣзн. дорогѣ.

Ивановъ, Петръ Петровичъ, и. т. Состоялъ начальникомъ службы тяги и подвижнаго состава на Одесской желѣзной дорогѣ и на дорогахъ въ тылу дѣйствующей арміи въ восточную войну 1877—8 года.

Ишрейтъ, Людвигъ Теодоровичъ, и. т. Поступилъ на Смѣлянскій сахарный заводъ гр. Бобринскаго помощникомъ директора. Въ 1869—1876 гг. состоялъ директоромъ Русскополянскаго свеклосахарнаго завода бр. Яхненко и Симиренко. Съ 1876 г. состоитъ директоромъ Набутовскаго свеклосахарнаго завода кн. Лопухина-Демидова (Кіевской губерніи).

Климовъ, Владиміръ Андреевичъ, и. т. Состоитъ директоромъ Богородицкаго сахарнаго завода гр. Бобринскаго въ Тульской губерніи.

Кондрашевъ, Иванъ Ивановичъ, техн. практ. Служитъ по Одесской желѣзной дорогѣ.

Криночкинъ, Андрей Константиновичъ, г. к. 1-го кл.

Кирѣевъ, Петръ Григорьевичъ, г. к. 1-го кл. По окончаніи курса вступилъ на обязательную службу на Златоустовскіе горные заводы; по окончаніи срока обязательной службы въ 1863 г. поступилъ на Обуховскій сталелитейный заводъ старшимъ механикомъ. Авторъ статей «Объ Обуховскомъ заводѣ», «Объ отливкѣ наковальни подъ молотъ въ 35 тоннъ (Ж. ман. и торг. 1865)», «О береговомъ 60 тон. кранѣ системы Ферберна» (Горн. Ж. 1876 г.), «О Газгольдерѣ и баняхъ Обуховскаго завода» (Технич. Сб. 1874 г.).

Коноваловъ, Яковъ Васильевичъ, г. к. 1-го кл.

Лебедевъ, Константинъ Петровичъ, подм.

Никитинъ, Алексѣй Тимофѣевичъ, и. т.

Матизенъ, Петръ, и. т. Служитъ инспекторомъ по пріемкѣ правительственныхъ заказовъ на Коломенскомъ заводѣ Струве.

Мергеръ, Александръ Петровичъ, и. т.

Моревъ, Павелъ Гавриловичъ, г. к. 1-го кл.

Палкинъ, Николай Гурьевичъ, г. к. 1-го кл.

Поповъ, Федоръ Федоровичъ, и. т.

Реслеръ, Иванъ, подм.

Серебряковъ, Дмитрій Андреевичъ, г. к. 1-го кл.

Соковъ, Егоръ Никитичъ, и. т. Служитъ въ должности директора на зеркальной фабрикѣ Смольяниновыхъ въ Рязан. г.

Семеновъ, Иванъ Николаевичъ, г. к. 1-го кл.

Тюнтинъ, Александръ Васильевичъ, техн. практ. Служитъ директоромъ сахарнаго завода.

Чартковъ, Михаилъ Яковлевичъ, г. к. 1-го кл.

Черновъ, Дмитрій Константиновичъ, г. к. 1-го кл. м. с. м. Состоитъ въ должности помощника начальника Обуховскаго сталелитейнаго завода.

Черновъ, Михаилъ Константиновичъ, г. к. 1-го кл.

Шутенковъ, Николай Илларіоновичъ, подм.

Шунайловъ, Василій Ивановичъ, г. к. 1-го кл.

1859.

Барсуковъ, Николай Федоровичъ, и. т. б. с. м. По окончаніи курса назначенъ на должность губернскаго механика въ Черниговскую губ.; въ 1861 г. устроилъ и ремонтировалъ песочно-сахарный и рафинадный заводъ кн. Голицыныхъ, гдѣ оставался до 1867 г. Въ 1867 году былъ переведенъ губернскимъ механикомъ въ Кіевскую губ. гдѣ находится и до настоящаго времени. Кромѣ того съ 1867 по 1872 г. состоялъ инженеромъ при С.-Петерб. страховомъ Обществѣ; съ 1872 г. принялъ обязанность главнаго агента Спб. страховаго отъ огня Общества. Въ настоящее время находится еще директоромъ сахарнаго завода Товарищества Подольской губ. въ м. Джуринѣ и ревизоромъ Товарищества Кіевскаго рафинаднаго завода и Товарищества Ивановскаго сахарнаго завода, а также членомъ Правленія Товарищества Подольско-Рахнянскихъ заводовъ и членомъ Совѣта Кіевскаго промышл. банка.

Балдинъ, Помпей Ивановичъ, и. т. б. с. м.

Буровъ, Александръ Федоровичъ. и. т. б. с. м.

Гудшонъ, Людвигъ Эдуардовичъ, и. т. По окончаніи курса былъ помощникомъ директора Калигорскаго сахарнаго завода В. Е. Бенардаки (Кіев. губ.). Въ 1862 г. поступилъ директоромъ свеклосахарнаго зав. В. Н. Карамзина (Курск. губ.). Въ 1871 г. состоялъ въ должности Харьковскаго губернскаго механика а затѣмъ поступилъ въ качествѣ директо-

ра распорядителя на сахарн. заводъ акціонернаго общества Ахтырско-Тростянскаго товарищества. Независимо отъ того управлялъ акціонернымъ Янковскаго товарищества заводомъ (1875—1877 г), а въ настоящее время кромѣ того состоитъ директоромъ распорядителемъ товарищества Чупаховскаго сахарнаго завода.

Даниловъ, Лука Филимоновичъ, г. к. 1-го кл. м. с. м.

Закожурниковъ, Константинъ, г. к. 1-го кл. м. с. м.

Іогансонъ, Карлъ Ивановичъ, и. т. з. м. Былъ директоромъ вагоннаго завода при Комисаровской школѣ, а въ настоящее время имѣетъ въ Москвѣ торговую контору подъ фирмою «Іогансонъ и Кузнецовъ».

Козловъ, Иванъ Ивановичъ, и. т. б. с. м. По окончаніи курса занимался на разныхъ химическихъ заводахъ въ С.-Петербургѣ, а съ 1861 по 1863 г. работалъ на своемъ собственномъ небольшомъ химическомъ заведеніи. Съ 1864 г. завѣдывалъ заводами гр. И. И. Воронцова-Дашкова. Въ 1867 г. изучалъ свеклосахарное производство во Франціи, Германіи и Австріи. Въ 1869 г. устроивалъ винокуренный заводъ С. Д. Башмакова въ Тамбовской губерніи. Съ 1872 г. занимался въ техническомъ комитетѣ главнаго интендантскаго управленія. Съ 1874 г. состоитъ на службѣ въ департаментѣ торговли и мануфактуръ. Занимался въ редакціи журнала д-та торговли и мануфактуръ переводомъ на русскій языкъ разныхъ статей техническаго содержанія и помѣщалъ свои собственныя статьи въ журналахъ «Промышленность», «Механикъ, Строитель и Технологъ», въ сельско-хозяйственномъ журналѣ издававшимся Озеровымъ подъ редакціею Гриневскаго.

Кожинъ, Иванъ Алексѣевичъ, г. к. 1-го кл.

Лейзингеръ, Михаилъ Каспаровичъ, и. т.

Людвицкій, Константинъ Августовичъ, подм.

Миллеръ, Оскаръ Вильгельмъ, и. т.

Мосеинъ, Карлъ Романовичъ, и. т. Служитъ въ акцизномъ вѣдомствѣ департамента неокладныхъ сборовъ.

Малаховъ, Михаилъ Ивановичъ, техн. практ.

Мержановъ, Иванъ Алексѣевичъ, подм.

Макаровъ, Иванъ Михайловичъ, подм.

Овчинниковъ, Илья Тимофѣевичъ, г. к. 1-го кл.

Перекисловъ, Николай Федоровичъ, и. т.

Рынинъ, Дмитрій Ивановичъ, и. т.

Смирновъ, Андрей Авдѣевичъ, и. т. Съ 1859 по 1862 г. занималъ должность помощника директора на свеклосахарномъ заводѣ гр. Кушелева-Безбородко Воронежской губ. Бобровскаго уѣзда. До 1866 г. служилъ помощникомъ надзирателя акцизныхъ сборовъ въ акцизн. упр. Тверской губ.; въ 1866—7 г. управлялъ кампанейскимъ винокурен. заводомъ Тульской губ. Новосильскаго уѣзда. Съ 1868 по 1875 г. былъ помощникомъ надзирателя акцизныхъ сборовъ въ акцизномъ управленіи Харьковской губерніи.

Шеферъ, Германъ Карловичъ, и. т.

Шульцъ, Николай Федоровичъ, и. т.

1860.

Алекшинскій, Михаилъ Евдокимовичъ, и. т.

Андреевъ, Петръ Петровичъ, и. т. По окончаніи курса служилъ по технической части въ Россійско-Американскихъ колоніяхъ и между прочимъ участвовалъ въ экспедиціяхъ на рѣку Стихинъ и къ проливу Чатамъ, для развѣдки золотыхъ пріисковъ и каменнаго угля, а съ 1868 г. опредѣленъ на службу въ интендантское вѣдомство съ назначеніемъ членомъ дѣлопроизводителемъ и техникомъ с.-петербургской пріемной комиссіи.

Болотовъ, Василій Александровичъ, и. т. б. с. м.

Бартольдъ, Іоганъ Робертъ, техн. практ.

Боковъ, Павелъ Алексѣевичъ, г. к. 1-го кл.

Вейдемиллеръ, Людвигъ Эдуардовичъ, и. т. б. с. м.

Гвоздевъ, Петръ Васильевичъ, и. т. б. с. м.

Глазуновъ, Аполлонъ Михайловичъ, и. т.

Гольмбергъ, Викторъ Флорентиновичъ, и. т.

Глушковъ, Николай Ивановичъ,

и. т. Сперва занимался чугунолитейнымъ дѣломъ на заводахъ Макферсона и Колпинскомъ; затѣмъ избралъ соляной промыселъ и нынѣ состоитъ промысловымъ техникомъ на Пермскихъ заводахъ гр. Строганова.

Даниловъ, Алексѣй Даниловичъ, и. т. Состоитъ директоромъ Симбирскаго графа Орлова-Давыдова ремесленнаго училища.

Дюбинъ, Илья Кондратьевичъ, г. к. 1-го кл.

Егоровъ, Михаилъ Васильевичъ, г. к. 1-го кл.

Купріяновъ, Николай Ефимовичъ, и. т. Служитъ техникомъ въ обществѣ с.-петербургскихъ водопроводовъ.

Келлеръ, Эдуардъ Ивановичъ, и. т. Служитъ начальникомъ телеграфа Козлово-Воронежско-Ростовской желѣзн. дор.

Кошеваровъ, Антонъ, техн. практ.

Ломакинъ, Николай Ивановичъ, подм.

Липпортъ, Иванъ Михайловичъ, подм.

Миллеръ, Аверестинъ, и. т.

Нестеровъ, Алексѣй, и. т. м. с. м. Служитъ механикомъ на Череповецкомъ механическомъ заводѣ.

Нентцель, Александръ Богдановичъ, и. т.

Салтыковъ, Николай, и. т. По окончаніи курса поступилъ на службу общества с.-петербургскихъ водопроводовъ, а затѣмъ на строившуюся Нижегородскую жел. дор. Послѣ этого находился при постройкахъ многихъ желѣзныхъ дорогъ и нынѣ состоитъ помощникомъ главнаго инспектора Фастовской желѣзной дороги.

Серебряковъ, Василій Ивановичъ, и. т.

Чеботаревъ, Григорій Яковлевичъ, г. к. 1-го кл.

Штегманъ, Эристъ Джемсовичъ, и. т. м. с. м.

Широкинъ, Иванъ Ивановичъ, и. т.

Яковлевъ, Гавріилъ Александровичъ, г. к. 1-го кл.

1861.

Акимовъ, Александръ Павловичъ, и. т.

Алькшне, Георгъ Яковлевичъ, и. т. б. с. м.

Бергъ, Августъ Карловичъ, и. т.

Блиновъ, Александръ Васильевичъ, и. т. Состоитъ Харьковскимъ губернскимъ механикомъ.

Вильгельмсонъ, Алексѣй Тимофеевичъ, и. т. 1) занимался устройствомъ и завѣдывалъ стеариновымъ и мыловареннымъ заводомъ Плѣшанова сыновей; 2) участвовалъ при устройствѣ и завѣдывалъ Калинкинскимъ пивовареннымъ заводомъ; 3) управлялъ Ропшинской писчебумажной фабрикой; 4) шесть лѣтъ служилъ въ экспедиціи заготовл. государств. бумагъ по выдѣлкѣ красокъ и приготовленію всѣхъ сортовъ бумаги; 5) сотрудничалъ въ различнымъ техническихъ журналахъ. Составилъ и издалъ: «Пивоваренное производство», «Писчебумажное производство», «Спутникъ машиниста». Состоитъ членомъ русскаго техническаго общества и сотрудникомъ Императорскаго вольно-экономическаго общества. Занимаетъ нынѣ должность с.-петербургскаго губернскаго механика.

Гофманъ, Иванъ Карловичъ, и. т.

Густовъ, Григорій Яковлевичъ, и. т. з. м.

Гаусманъ, Александръ Францовичъ, и. т.

Елкинъ, Сергѣй Семеновичъ, и. т. По окончаніи курса и выдержаніи экзамена въ департ. разсмотрѣнія проэктовъ и смѣтъ (М. П. С.) на право производства построекъ, 1) занимался постройкой винокуреннаго завода въ Тульской губ. (1861—1864 г.); 2) состоялъ въ должности механика на писчебумажной фабрикѣ въ Тверской губ. (1865); 3) наблюдалъ за установкой паровой машины и устройствомъ обжигательныхъ печей на фабрикѣ Шафера въ Петербургѣ (1865); 4) управлялъ техническою частью Ропшинской писчебум. фабр. (1866—1867); 5) состоялъ при постройкѣ Курско-Харьковской, Воронежско-Ростовской и Елецко-Орловской жел. дор. по устройству водоснабженія (1868—1872); 6) состоялъ въ должности инженера при конторѣ Д. П. Шипова (1872—1876) по составленію проэктовъ городскаго водоснабженія; 7) состоитъ управляющимъ Пе-

тербургскою конторою Д. П. Шипова.

Житцовъ, Митрофанъ Александровичъ (Лейхт. ст.), и. т. Владѣлецъ желѣзо-строительнаго завода въ Кременчугѣ.

Ждаровъ, Павелъ Іовіевъ (Лейхт. ст.), техн. практ.

Ивановъ, Иванъ Ивановичъ, и. т. м. с. м.

Ильинъ, Петръ Тимофеевичъ, и. т. б. с. м.

Клифусъ, Эдуардъ Ивановичъ, и. т. б. с. м.

Коняшинъ, Федоръ Николаевичъ, и. т.

Лешедко, Василій Николаевичъ, и. т. По окончаніи курса работалъ на Колпинскомъ заводѣ и въ новомъ адмиралтействѣ; управлялъ однимъ изъ Шепелевскихъ заводовъ (Сновѣдскимъ). Нынѣ состоитъ дѣлопроизводителемъ по службѣ тракціи и начальникомъ тяги на Одесской желѣзной дорогѣ.

Лебедевскій, Евгеній Семеновичъ, техн. практ.

Мачихинъ, Михаилъ Ивановичъ, техн. практ. Служилъ на разныхъ желѣзныхъ дорогахъ, нынѣ состоитъ на Харьково-Николаевской желѣзной дорогѣ въ должности начальника депо.

Никитинъ, Александръ Александровичъ, и. т.

Пуговошниковъ, Митрофанъ Михайловичъ, и. т.

Поповъ, Платонъ Прокофьевичъ, и. т.

Рыбниковъ, Аполлонъ Васильевичъ, и. т.

Семеновъ, Иванъ Абрамовичъ, г. к. 1-го кл.

Томсонъ, Вильгельмъ Ивановичъ, и. т.

Третьяковъ, Николай Никифоровичъ, и. т.

Троицкій, Константинъ Петровичъ, и. т.

Устьянцевъ, Анатолій Мемноновичъ, г. к. 1-го кл.

Фрассъ, Францъ Іосифовичъ, и. т.

Чериковскій, Иванъ Васильевичъ, и. т. б. с. м.

1862.

Базегскій, Николай Михайловичъ, и. т.

Гагаринскій, Илья Ивановичъ, и. т.

Гельманъ, Робертъ Людвиговичъ, и. т.

Зельминъ, Александръ Карловичъ, и. т.

Ковригинъ, Иванъ Васильевичъ, г. к. 1-го кл.

Комаровскій, Григорій Григорьевичъ, и. т.

Калугинъ, Петръ Васильевичъ, и. т.

Коковихинъ, Анатолій Ивановичъ, и. т. б. с. м.

Кочановъ, Василій Кононовичъ, и. т.

Лучинцевъ, Александръ Ивановичъ, и. т.

Мержановъ, Александръ Михайловичъ, и. т.

Михельсонъ, Александръ Карловичъ, и. т.

Малыхъ, Петръ Алексѣевичъ, и. т. Поступилъ на службу на Очерскіе желѣзодѣлательные заводы гр. Строганова (Пермской губ.), сперва практикантомъ, потомъ механикомъ и техникомъ. Затѣмъ г. Малыхъ былъ прикомандированъ къ составленію проэктовъ и наблюденіямъ за токарными работами; командированъ въ Юго-Камскій заводъ для наблюденія за пудлингованіемъ желѣза и на Уральскіе заводы. Затѣмъ на г. Малыха было возложено исполненіе заказовъ отъ другихъ заводовъ гр. Строганова. Въ 1871 г. поручено составить и выполнить проэктъ объ измѣненіи кричнаго способа выдѣлки желѣза на сварочно-пудлинговый, что нынѣ уже отчасти и исполнено.

Авторъ брошюры «Тюрбина Швамкруга съ раціональнымъ водоспускомъ».

Налимовъ, Алексѣй Александровичъ, и. т. м. с. м.

Недоносковъ, Гавріилъ Васильевичъ, и. т. з. м.

Орловъ, Михаилъ Сергѣевичъ, и. т. Служитъ въ должности губернскаго механика въ Московской губерніи.

Петерсъ, Августъ Петровичъ, и. т. м. с. м. (мех.). Служитъ механикомъ при мастерскихъ С.-Петербургскаго технологическаго института.

Петровъ, Александръ Георгіевичъ, и. т.

Потаповъ, Михаилъ Васильевичъ, и. т.

Стрѣльниковъ, Николай Ѳеофилактовичъ, и. т.

Текштремъ, Николай Іосифовичъ, и. т. Служитъ начальникомъ службы тяги и подвижнаго состава Тамбовско-Саратовской желѣзной дороги.

Титоренко, Александръ Петро-

вичъ, и. т. м. с. м. Поступилъ помощникомъ директора на свеклосахарный заводъ А. А. Абаза (близъ м. Шпола Кіевской губ.). Въ 1864 г. строилъ и управлялъ до 1877 г. заводомъ генерала Ребиндера въ с. Шеберино (Курской губ.). Съ 1877 года состоитъ директоромъ Вепринскаго свеклосахарнаго завода (Полтавской губерніи).

Унбегауенъ, Гейнрихъ Гейнриховичъ, и. т.

Хохряковъ, Иванъ Иракліевичъ, и. т. б. с. м.

Цыгановъ, Евграфъ Петровичъ, и. т.

Шарковъ, Александръ Николаевичъ, и. т. з. м.

Яковлевъ, Николай Михайловичъ, и. т.

1863.

Анциперовичъ, Людовикъ Феліціановичъ, т. 1-го р. (мех.).

Артемовскій-Гулакъ, Смарагдъ Петровичъ, т. 1-го р.

Бѣлоножкинъ, Никаноръ Ивановичъ, т. 1-го р.

Биркъ, Иванъ Андреевичъ, т. 1-го р.

Бондаревъ, Константинъ Ерофѣевичъ, т. 1-го р.

Васильевъ, Петръ Григорьевичъ, т. 1-го р.

Винтерфельдъ, Федоръ, т. 1-го разряда.

Гофманъ, Александръ Карловичъ, т. 1-го р.

Гунстъ, Юлій Богдановичъ, т. 1-го р. По окончаніи курса поступилъ помощникомъ директора на свеклосахарный заводъ графини Апраксиной, въ Тамбовской губерніи Елатомскаго уѣзда при селѣ Гладковѣ. Черезъ два года былъ переведенъ въ Шацкій уѣздъ той же губерніи, въ село Сотницыно, гдѣ построилъ и управлялъ свеклосахарнымъ заводомъ до 1869 году. Ѣздилъ заграницу для усовершенствованія въ своей спеціальности; по возвращеніи въ 1870 году построилъ свеклосахарный заводъ въ Курской губ. Дмитріевскаго уѣзда, въ имѣніи наслѣдниковъ баронессы Мейендорфъ (Прилѣпы), гдѣ и находился директоромъ до 1877 года.

Гуляевъ, Владиміръ Алексѣевичъ, т. 1-го р. Въ 1870 г. удостоенъ по диссертаціи степени и. т. Съ 1863 по 1866 г. служилъ на фабрикѣ выдѣлки

красильныхъ веществъ изъ мареннаго корня въ г. Дербентѣ; съ 1866 по 1868 г. былъ помощникомъ директора на свеклосахарномъ заводѣ Д. Е. Бенардаки въ Кіевск. губ.; съ 1868 по 1870 г. былъ инспекторомъ по водоснабженію станцій на Курско-Харьково-Азовской желѣзной дорогѣ; съ 1870 г. и по настоящее время управляетъ сахаро-рафинаднымъ заводомъ П. М. Бродскаго въ Черкасахъ, Кіев. г., гдѣ также состоитъ городовымъ архитекторомъ.

Грантковскій, Викентій Викентіевичъ, т. 1-го р.

Гейнрихсенъ, Рихардъ Христіановичъ, лаборантъ.

Эльманъ, Константинъ Васильевичъ, т. 1-го р.

Елисѣевъ, Митрофанъ Тимофѣевичъ, т. 1-го р.

Ефановъ, Александръ Ивановичъ, т. 1-го р.

Іудовъ, Василій Ивановичъ, т. 1-го р.

Ивановъ, Павелъ Ѳедоровичъ, т. 1-го р. Служилъ по желѣзнымъ дорогамъ; въ настоящее время находится на службѣ при Императорскомъ Тульск. ружейномъ заводѣ.

Кузьминъ, Александръ Федоровичъ, т. 1-го р. По окончаніи курса занимался винокуреніемъ на заводахъ Верседскомъ (Симбирск. губ.) и на Даниловскомъ заводѣ Компаніи Кононова, Первушина и Недошивина (Саратовск. губ. Петровскаго уѣзда); затѣмъ управлялъ свеклосахарными заводами А. А. Бобринскаго (Кіевской губ. Черкасск. у. и Курской губ. Обоянскаго у.) и на Янковскомъ свеклосахарномъ заводѣ (Харьковск. губ. Ахтырскаго у.). Въ 1877 г. занялъ должность Черниговскаго губернскаго механика.

Константиновъ, Дмитрій Ефимовичъ, т. 1-го р.

Кибиревъ, Левъ Николаевичъ, т. 1-го р. по диссертаціи удост. степени и. т.

Левтоновъ, Николай Дмитріевичъ, т. 1-го р.

Липинскій, Илья Константиновичъ, т. 1-го р.

Липинскій, Иванъ Константиновичъ, т. 1-го р.

Левинъ, Левъ Эммануиловичъ, т. 1-го р.

Матюнинъ, Иванъ Алексѣевичъ, т. 1-го р.

Мѣшалинъ, Николай Николае-

вичъ, т. 1-го р. Въ 1869 г. удостоенъ по диссертаціи степени и. т. Служитъ директоромъ Иркутскаго техническ. училища.

Нестлеръ, Федоръ Карловичъ, т. 1-го р.

Новокрещенныхъ, Николай, т. 1-го р. По окончаніи курса, какъ стипендіатъ горнаго вѣдомства, поступилъ на казенные Пермскіе мѣднолитейные заводы завѣдывающимъ рудниками Полыгорской дистанціи. Въ 1864 г. служилъ на Екатеринбургскомъ механическомъ заводѣ и до 1870 г. на Верхинетскихъ заводахъ графа Стенбокъ-Фермора. Съ 1873 г. состоитъ главноуправляющимъ всѣхъ Пермскихъ имѣній княгини Абамалекъ-Лазаревой.

Поповъ, Александръ, т. 1-го р. По окончаніи курса зачисленъ на службу по горному вѣдомству и командированъ въ Гороблагодатскій казен. округъ на Кувшинскій заводъ, гдѣ сперва строилъ механическое заведеніе завода, а потомъ былъ его смотрителемъ. Въ 1867 году опредѣленъ механикомъ Гороблагодатскихъ заводовъ. Въ 1873 г. поступилъ управителемъ Александровскаго завода Уральскаго горнозаводскаго товарищества. Съ 1875 г. состоитъ управляющимъ въ Кизелевскомъ округѣ княгини Абамелекъ-Лазаревой.

Смирновъ, Петръ, механич. маст.

Садовниковъ, Василій Ѳедоровичъ, т. 1-го р.

Тороповъ, Петръ Ивановичъ, т. 1-го р.

Телепневъ, Петръ Александровичъ, т. 1-го р.

Федерманъ, Карлъ Карловичъ, т. 1-го р.

Филатьевъ, Александръ Михайловичъ, т. 1-го р.

Шиховъ, Никаноръ Васильевичъ, т. 1-го р.

Шадиновъ, Іосифъ, т. 1-го р.

1865.

Агѣевъ, Николай т. 1-го р.

Бодунгенъ, Карлъ, т. 1-го р.

Добрынинъ, Валерьянъ, т. 2-го р. Служилъ на золотыхъ промыслахъ механикомъ и золотоискателемъ (умеръ).

Эшлиманъ, Александръ Эдуардовичъ, кандидатъ спб. универс. т. 1-го р. До настоящаго года

состоялъ преподавателемъ механики въ Петровской земледѣльческой и лѣсной академіи; въ 1868 году былъ приглашонъ доцентомъ, а съ 1871 г. получилъ званіе профессора Императорскаго техническаго училища по каѳедрѣ составленія проэктокъ; авторъ сочиненія: «Теорія центробѣжныхъ насосовъ».

Карасевъ, Александръ, т. 1-го р., въ 1875 году по диссертаціи удостоенъ степени и. т.

Копыловъ, Александръ Александровичъ, т. 1-го р. По окончаніи курса поступилъ на должность помощника директора свеклосахарнаго завода граф. Бобринскихъ; съ 1873 года состоитъ директоромъ Грушевскаго свеклосахарнаго завода графовъ Бобронскихъ.

Кочетковъ, Дмитрій, т. 1-го р. По окончаніи курса занимался подъ руководствомъ И. А. Вышнеградскаго чертежными работами въ С.-Петербургской орудійной мастерской, потомъ состоялъ тамъ же механикомъ въ мастерской. Съ 1869 г. находился въ должности мастера на Обуховскомъ заводѣ въ мастерской для изготовленія вагонныхъ колесъ Манзеля. Въ 1869—1870 г. состоялъ мастеромъ столярнаго и мѣднолитейнаго отдѣленій мастерскихъ Московско-Курской жел. дор. (въ Тулѣ). Съ 1870 по 1873 г. состоялъ въ должности начальника главныхъ мастерскихъ въ Конотопѣ Курско-Кіевской жел. д. Съ 1875 г. занимаетъ должность начальника подвижнаго состава и мастерскихъ на той же дорогѣ.

Курскій, Иванъ, т. 1-го р.

Лебедевъ, Владиміръ, т. 2-го р.

Лутковъ, Андрей, т. 2-го р.

Меккенгейзеръ, Густавъ, т. 1-го разряда.

Мурашко, Игнатій Игнатіевичъ, т. 1-го р., Состоитъ въ должности хранителя Музея Спб. технологическаго института.

Наумовъ, Егоръ, т. 1-го р.

Сергѣевъ, Николай, т. 2-го р.

Соколовъ, Константинъ, т. 2-го разряда.

Степановъ, Дмитрій, т. 1-го р.

Ульяновъ, Николай, т. 2-го р.

Шатскій, Василій, т. 1-го р. По окончаніи курса вступилъ постояннымъ сотрудникомъ издававшагося при департаментѣ торговли и мануфактуръ,

подъ редакціей Е. Н. Андреева «Журнала Мануфактуръ». Съ 1867 по 1870 г. состоялъ оффиціальнымъ редакторомъ «Техническаго Сборника». Въ 1866 г. принялъ участіе въ организаціи Императорскаго русскаго техническаго общества, гдѣ нынѣ состоитъ въ качествѣ помощника секретаря.

1866.

Аноповъ, Иванъ Алексѣевичъ, т. 1-го р. (мех.). Въ 1876 г. по диссертаціи удостоенъ степени и. т. По окончаніи курса поступилъ помощникомъ механика а потомъ механикомъ въ Спб. орудійную мастерскую. Въ 1870 г. назначенъ учителемъ техническихъ предметовъ въ Лодзинское высшее ремесленное училище: съ 1-го января 1876 г. назначенъ и состоитъ по настоящее время начальникомъ или инспекторомъ сего заведенія.

Афанасьевъ, Петръ Алексѣевичъ, т. 1-го р. (мех.). Въ 1876 году по представленіи диссертаціи былъ удостоенъ степени инж. техн. По окончаніи курса занимался на Емельяновскомъ чугунно-литейномъ заводѣ; обязанности заключались въ составленіи чертежей и наблюденія за работами въ мастерскихъ. Затѣмъ г. Афанасьевъ былъ опредѣленъ на мѣсто механика С.-Петербургскаго арсенала. Въ 1868 г. по случаю капитальной перестройки арсенала г. Афанасьеву было поручено составленіе чертежей. Въ 1870 г. онъ былъ приглашонъ для устройства временной мастерской для приготовленія дистанціонныхъ трубокъ. Въ 1871 г. опредѣленъ въ технологическій институтъ преподавателемъ и въ то же время командированъ на Тульскій оружейный заводъ для осмотра механизмовъ и опредѣленія изъ излишняго ихъ числа тѣхъ, кои могутъ быть пригодны для арсенальнаго дѣла. Въ 1872 г. поручено устройство новаго трубочнаго отдѣла при патронномъ заводѣ. Устройство литейныхъ легкоплавкихъ составовъ, проэктированіе и устройство станковъ для приготовленія трубокъ и проч. было возложено на г. Афа-

насьева. Въ 1873 г. былъ назначенъ для составленія проэктовъ при Высочайше назначенной комиссіи о переустройствѣ литейной новаго арсенала. Въ 1874 г. поступилъ на мѣсто главнаго механика патроннаго завода, на которой должности г. Афанасьевъ состоитъ и въ настоящее время, занимая одновременно и мѣсто преподавателя въ технологическомъ институтѣ.

Бабковъ, Иванъ Петровичъ, т. 2-го кл.

Балашевъ, Василій Лукьяновичъ, т. 1-го кл.

Блиновъ, Михаилъ Федоровичъ, т. 1-го р. По окончаніи курса занималъ должность директора писчебумажной Красносельской фабрики бр. Печаткиныхъ; съ 1870 по 1874 г. занимался на Осотянскомъ свеклосахарномъ заводѣ госп. Фундуклея (Кіевской губ.), въ качествѣ помощника директора. Въ настоящее время занимаетъ должность помощника директора на Смѣлянскомъ свеклосахарномъ заводѣ гр. Бобринскихъ (Кіев. г.).

Благовѣщенскій, Александръ Александровичъ, т. 1-го р.

Вальбергъ, Николай Павловичъ, т. 1-го р.

Волоховъ, Яковъ Федоровичъ, т. 2-го р.

Георгіевичь, Милошъ, т. 2-го р. (хим.).

Ермолинъ, Яковъ Яковлевичъ, т. 1-го р. (мех.). Занимаетъ должность главнаго инженера въ обществѣ с.-петербургскихъ водопроводовъ.

Зиминъ, Александръ Львовичъ, т. 1-го р. (мех.). По окончаніи курса поступилъ директоромъ на льнопрядильную фабрику купца Волкова (Владим. губ.). Въ 1869 г. занялъ должность Владимірскаго губернскаго механика и былъ въ то же время секретаремъ Иваново-Вознесенскаго отдѣленія Императорскаго русскаго техническаго общества. Въ 1873 г. поступилъ на льнопрядильную мануфактуру въ г. Юрьевцѣ-Поволжскомъ (Костром. губ.); съ 1876 по 1877 г. состоялъ начальникомъ депо на Оренбургской желѣзной дорогѣ.

Зеликманъ, Цика Лейбовичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ въ должности главнаго инспектора подвижнаго состава и тяги на Оренбургской ж. д.

Ивановскій, Валерьянъ Валерьяновичъ, т. 2-го р. (хим.).

Качало, Владиміръ Степановичъ, т. 2-го р. (хим.). Занимался на сахарныхъ заводахъ Скалона въ Харьковской губ. (помощникомъ директора), бр. Яхненко и Симиренко (помощникомъ директора), И. М. Бродскаго, Кіевской губерніи (вице-директоромъ). Участвовалъ въ постройкѣ Воронцовскаго сахарнаго завода. Въ 1875 г. устроилъ въ Кіевѣ техническую лабораторію и присоединилъ ее къ Кіевскому отдѣленію Императорскаго русскаго техническаго общества.

Корвинъ-Круковскій, Владиміръ Семеновичъ, т. 1-го р. (хим.).

Левинъ, Іосифъ Эммануиловичъ, т. 1-го р. (хим.).

Малевскій, Семенъ Францевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Ободовскій, Владиміръ Александровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Піоровичъ, Александръ Антоновичъ, т. 1-го р. (хим.).

Прѣснухинъ, Николай Васильевичъ, т. 1-го р. (хим.). Состоитъ директоромъ Городищскаго сахарнаго завода.

Пѣтуховъ, Сергѣй Петровичъ, т. 1-го р. (хим.). Состоитъ въ должности завѣдующаго техническою частью на Императорскомъ стеклянномъ заводѣ.

Плоновскій, Юлій Ивановичъ, т. 2-го р. (хим.).

Сыромятниковъ, Дмитрій Федоровичъ, т. 1-го р. (мех.).

Струнке, Юлій Петровичъ, т. 1-го р. (хим.). Поступилъ на свеклосахарный заводъ гр. Апраксина (Тамбовской губ.) въ качествѣ помощника директора, затѣмъ въ качествѣ помощника директора для дежурства и перестройки свеклосахарнаго завода и соломянобумажной фабрики князя Голицына (Курской губ.). Въ 1872 г. поступилъ техническимъ директоромъ на старый газовый заводъ; нынѣ занимаетъ мѣсто уполномоченнаго директора Одесскаго акціонернаго общества газоваго освѣщенія.

Тучкевичъ, Алексѣй Львовичъ, т. 1-го р. (хим.).

Уржумцевъ, Павелъ Матѳеевичъ, т. 1-го р. (мех.). Съ 1866 по 1868 г. служилъ на Колпинскомъ заводѣ конструкторомъ; затѣмъ на Николаевской жел. дор. помощникомъ начальника

депо на Мало-Вишерской станціи; участвовалъ въ постройкѣ Васильевскаго гильзоваго завода въ качествѣ механика. Служилъ механикомъ на Уральскихъ горныхъ заводахъ кн. Бѣлосельскаго-Бѣлозерскаго; поступилъ на Оренбургскую желѣзную дорогу при постройкѣ ея въ качествѣ пріемщика подвижнаго состава, потомъ начальникомъ техническаго стола и помощникомъ главнаго инженера подвижнаго состава.

Федосѣевъ, Павелъ Федосѣевичъ, т. 1 го р. (мех.).

Чечулинъ, Леонидъ Николаевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Швецовъ, Евгеній Фотіевичъ, т. 1-го р. (хим.).

1867.

Алексѣевъ, Николай Николаевичъ, т. 2-го р. (хим.).

Бѣловъ, Алексѣй Ивановичъ, т. 2-го р.

Виттгефтъ, Владиміръ Карловичъ, т. 1-го р. (мех.).

Востоковъ, Константинъ Анатоліевичъ, т. 2-го р. (мех.).

Валуевъ, Аркадій Петровичъ, т. 1-го р. (мех.). Поступилъ подмастерьемъ на адмиралтейскіе Ижорскіе заводы, гдѣ принималъ участіе въ сборкѣ паровой машины для Императорской яхты «Держава». Въ 1868 году былъ переведенъ техникомъ на Путиловскій заводъ; въ 1869 г. былъ приглашенъ на фабрику стальныхъ издѣлій бр. Варотаевыхъ (Нижегор. губ.). Въ 1870 г. поступилъ дежурнымъ мастеромъ на заводъ общества освѣщенія С.-Петербурга газ. (старый газовый заводъ), гдѣ состоитъ и нынѣ въ должности главнаго мастера.

Гильдебрантъ, Адольфъ Карловичъ, т. 1-го р. (мех.).

Гаевскій, Іосифъ Викентіевичъ, т. 2-го р. (хим.).

Иванино, Николай Григорьевичъ, т. 2-го р.

Извѣковъ, Павелъ Матвѣевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Курбатовъ, Алексѣй Ильичъ, т. 1-го р. (мех.), по представленіи диссертаціи удостоенъ степени и. т. Состоитъ въ должности директора Самсоніевскаго механическаго завода.

Копьевъ, Яковъ Ивановичъ, т. 2-го р (хим.).

Косыхъ, Михаилъ Яковлевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Краузе, Генрихъ Карловичъ, т. 1-го р. (хим.).

Куклинъ, Иванъ Андреевичъ, т. 2-го р. (хим.). Имѣлъ въ городѣ Иркутскѣ гончарное заведеніе и преподавалъ математику въ учебныхъ заведеніяхъ (умеръ).

Карпинскій, Аркадій Николаевичъ, т. 2-го р. (хим.).

Ловицкій, Николай Матвѣевичъ, т. 1-го р. (мех.). Работалъ на механическомъ и литейномъ заводѣ Л. Е. Нобеля; съ 1869 по 1871 г. участвовалъ при постройкѣ и установкѣ машинъ на С.-Петербургскомъ патронномъ заводѣ. Съ 1871 по 1872 г. занимался на механическомъ и литейномъ заводѣ И. Е. Голубева. съ 1873 года состоитъ Владимірскимъ губернскимъ механикомъ и членомъ совѣта отдѣленія Императорскаго русскаго техническаго общества въ г. Иваново-Вознесенскѣ. За изобрѣтеніе конуснаго станка для выдѣлки патроновъ съ механической ихъ каллибировкой Высочайше пожалованъ наградой въ 2,500 рублей.

Малаховъ, Алексѣй Алексѣевичъ, т. 2-го р. (мех.). Въ 1868 году выдержалъ экзаменъ на т. 1-го р. Состоитъ съ 1877 г. въ техническомъ отдѣленіи начальникомъ бюро службы тяги при правленіяхъ Курско-Харьково-Азовской, Козлово-Воронежско-Ростовской и Елецко-Грязской желѣзныхъ дорогъ.

Максимовъ, Владиміръ Ивановичъ, т. 1-го р. (хим.).

Моковскій, Александръ Эразмовичъ, т. 2-го р. (хим.). Г. Маковскій спеціально посвятилъ свою дѣятельность обработкѣ волокнистыхъ веществъ и выработкѣ гарусной тесьмы, которая до этого времени была выписываема изъ заграницы. Въ этомъ дѣлѣ онъ нашелъ содѣйствіе со стороны московскаго купца Фендриха. Въ настоящее время онъ занимается выработкою гарусной тесьмы на фабрикѣ Ганешиныхъ въ Москвѣ. Фабрика Ганешиныхъ выробатываетъ ежедневно 60 дюжинъ гарусной тесьмы на 30 машинахъ.

Моніевскій, Андрей Владиміровичъ, т. 2-го р. (хим.).

Орженовъ, Павелъ Андреевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Пановъ, Павелъ Александровичъ, т. 2-го р. (мех.).

Пустынскій, Петръ Васильевичъ, ч. 1-го р. (хим.). Состоялъ помощникомъ директора на сахарныхъ заводахъ г. Абазы въ мѣст. Шпола, на Городищенскомъ бр. Яхненко и Симиренко, на Чупасовскомъ (Харьковской губ.). Въ настоящее время состоитъ помощникомъ директора на Шполянскомъ заводѣ.

Ростковскій, Иванъ Феликсовичъ, т. 2-го р. (хим.).

Реммертъ, Максимиліанъ Арнольдъ Михайловичъ, т. 1-го р. (мех.).

Рудзскій, Юліанъ Фелициановичъ, т. 1-го р. (хим.).

Рюминъ, Владиміръ Владиміровичъ, т. 1-го р. (хим.). Находится на службѣ въ обществѣ народнаго продовольствія въ Москвѣ; на консервномъ заводѣ.

Тиховъ, Гавріилъ Сергѣевичъ, т. 2-го р. (хим.).

Усофъ, Александръ Афанасьевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Харичковъ, Аркадій Николаевичъ, т. 2-го р. (хим.).

Хессинъ, Селевкъ Яковлевичъ, т. 1-го р. (хим.).

1868.

Афанасьевъ, Алексѣй Алексѣевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Бородулинъ, Николай Николаевичъ, т. 1-го р. По окончаніи курса поступилъ на Смѣлянскій свеклосахарный заводъ гр. Бобринскихъ химикомъ и занимался изслѣдованіемъ роста и образованія сахара въ свекловицѣ; результатомъ изслѣдованій была диссертація за которую удостоенъ степени инженеръ-технолога (1870 г.). Въ 1871 г. былъ отъ института посланъ заграницу для изученія свеклосахарнаго производства. По возвращеніи поступилъ на тотъ же Смѣлянскій заводъ химикомъ. Въ 1874 г. приглашенъ на Млѣевскій заводъ бр. Яхненко и Симиренко, а съ 1876 года получилъ мѣсто директора на Ташлыцкомъ сахарномъ заводѣ.

Бржозовскій, Николай Михайловичъ, т. 2-го р.

Вейнштокъ, Левъ Исаковичъ, т. 1-го р. (мех.). По окончаніи курса поступилъ на бумагопрядильную и ткацкую фабрику наслѣдниковъ С. В. Голени-

щева въ С.-Петербургѣ, потомъ перешолъ на Курско-Харьковскую желѣзную дорогу. Затѣмъ получилъ мѣсто помощника городскихъ инженеровъ при строительномъ отдѣленіи Одесской городской Думы. Нынѣ состоитъ инженеромъ при главной конторѣ строителя Донецкой каменноугольной желѣзной дороги, инженера Титова.

Волковъ, Иванъ Андреевичъ, т. 2-го р. (мех.).

Волковъ, Павелъ Петровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Вейншельблитъ, Іоилъ Янкелевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Волоховъ, Владиміръ Федоровичъ, т. 1-го р. (мех.).

Владиміровъ, Павелъ Николаевичъ, т. 2-го р. (хим.). По окончаніи курса служилъ на красильнѣ и бѣлильнѣ Гука (Спб.). Съ 1875 г. состоитъ начальникомъ службы топлива на Козлово-Воронежско-Ростовской желѣзной дорогѣ.

Вроблевскій, Эдуардъ Антоновичъ, т. 1-го р. (хим.). Совѣтомъ университета удостоенъ степени магистра химіи — 15 января 1873 года. Утвержденъ въ ученой степени доктора химіи 20 декабря 1876 года. Состоитъ нынѣ химикомъ преподавателемъ въ с.-петербургскомъ практическ. технологическомъ институтѣ.

Вылежинскій, Брониславъ Титовичъ, т. 1-го разряда (хим.). Въ 1877 году по диссертаціи удостоенъ степени и. т. Состоитъ нынѣ профессоромъ химической технологіи органическихъ веществъ въ с.-петербургскомъ практическомъ технологическомъ институтѣ.

Висленевъ, Анатолій Никитичъ, т. 1-го р. (хим.).

Геллеръ, Викторъ Самуиловичъ, т. 1-го р. (хим.).

Гергейстъ, Егоръ Фридриховичъ, т. 1-го р. (хим.).

Гертикъ, Лерзеръ, т. 2-го р. (мех.).

Эйзелеръ, Адольфъ Фридриховичъ, т. 2-го р. (мех.).

Жуковскій, Іосифъ Адамовичъ, т. 1-го р. (хим.).

Желиховскій, Оттонъ Адамовичъ, т. 2-го р. (хим.). Находится на службѣ на Либаво-Роменской желѣзной дорогѣ, въ должности начальника 2-го участка по части магазинной и топлива.

Зерновъ, Николай Петровичъ,

т. 1-го р. (хим.). Состоялъ стипендіатомъ Императорск. русскаго техническаго общества и по свѣденіямъ сего общества нынѣ состоитъ техникомъ при хозяйственномъ отдѣленіи главнаго общества россійскихъ желѣзн. дорогъ.

Заваруевъ, Александръ Николаевичъ, т. 2-го р. (хим.).

Завкевичь, Адольфъ Августиновичъ, т. 2-го р. (хим.).

Зотовъ, Михаилъ Михайловичъ, т. 1-го р. (хим.).

Ивановскій, Леонардъ Станиславовичъ, т. 1-го р. (хим.). По диссертаціи удостоенъ степени инж. техн. Занимается винокуреніемъ, причемъ построилъ и переустроилъ заводы: Омскій В. П. Кузнецоова, Подунскія, Покклевскаго-Козелло (Тобольской губерніи), Александровскій г. Юдина (Иркутской губерніи), пивоваренный и винокуренный заводы Одесскаго промышленнаго и торговаго товарищества, Краснянскій г-жи Раевской (Ворон. губ.) и Бекетовскій (тамъ же).

Ивановъ, Михаилъ Михайловичъ, т. 1-го р. (хим.).

Копыловъ, Александръ Федоровичъ, т. 1-го р. (мех.).

Клушинъ, Петръ Ивановичъ, т. 1-го р. (мех.).

Кадьянъ, Александръ Ивановичъ, т. 2-го р. (мех.).

Курки, Александръ Ивановичъ, т. 2-го р. (мех.).

Кожуховъ, Михаилъ Михайловичъ, т. 2-го р. (хим.).

Креницынъ, Мануилъ Петровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Комаровскій, Іосифъ Іосифовичъ, т. 2-го р. (хим.).

Калиновскій, Николай Аристовичъ, т. 2-го р. (хим.).

Корбутъ, Вацлавъ Казиміровичъ, т. 1-го р. (хим.). Практиковалъ какъ стипендіатъ Императорскаго русскаго техническаго общества на заводѣ Фаллина. Въ настоящее время служитъ въ акцизномъ вѣдомствѣ въ Царствѣ Польскомъ (по свѣденіямъ доставленнымъ Имп. р. техн. обществомъ).

Лугертъ, Отто Андреевичъ, т. 2-го р. Состоитъ на службѣ въ Экспедиціи заготовленія государственныхъ бумагъ.

Лобановъ, Василій Васильевичъ, т. 2-го р. (хим.).

Лопушинскій, Зенонъ Ивановичъ, т. 2-го р. (хим.).

Монтвилло, Александръ Станиславовичъ, т. 1-го р. (хим.).

Монтвилло, Викентій Станиславовичъ, т. 1-го р. (хим.).

Мейеръ, Константинъ Альбиновичъ, т. 2-го р. (хим.).

Мокіевскій, Андрей Владиміровичъ, т. 2-го р. (хим.). Состоитъ съ 1876 г. начальникомъ дистанціи въ Смоленскѣ, на Московско-Брестской желѣзной дорогѣ.

Новицкій, Осипъ Осиповичъ, т. 1-го р., въ 1878 году представилъ диссертацію и удост. степени инж. техн. Съ 1879 г. состоитъ на службѣ въ Комисіи для испытанія и провѣрки контрольныхъ снарядовъ, нынѣ Повѣрочной экспедиціи для акцизныхъ снарядовъ, управляющимъ отдѣломъ комиссіи въ г. Орлѣ.

Никифоровъ, Николай Сидоровичъ, т. 1-го р. (хим.). Съ 1870 года состоитъ въ должности отвѣтственнаго винокура на Хрущовскомъ винокуренномъ заводѣ кн. Голицыной (Рязанской губерніи).

Никифоровъ, Александръ Никифоровичъ, т. 1-го р. (хим.). По окончаніи курса ѣздилъ заграницу для изученія ситцеваго производства; въ Мюльгаузенѣ слушалъ лекціи красильнаго дѣла и по выдержаніи экзамена получилъ отъ Страсбургской академіи наукъ дипломъ на званіе химика. Занимался наблюденіемъ вмѣстѣ съ профессоромъ Розенштилемъ надъ нѣкоторыми производствами толуэна (напечат. въ Bulletin de la Société industrielle de Mulhousen, Bull. de la Société chimique de Paris 1869—1870). Въ 1869 г. возвратился въ Россію, гдѣ получилъ мѣсто помощника колериста на фабрикѣ Н. Ф. Зубкова въ Иваново-Вознесенскѣ, гдѣ занимался работами надъ крапъ-экстрактомъ и ализариномъ. Черезъ годъ получилъ мѣсто директора фабрики Ал. Дм. Павлова (Костромской губерніи), и въ томъ же году мѣсто директора на фабрикѣ Зубкова. Состоитъ членомъ совѣта въ Ивановѣ-Вознесенскѣ отдѣленія Императорскаго русскаго техническаго общества. Причемъ читалъ нѣсколько публичныхъ лекцій по своей спеціальности.

Ососковъ, Василій Васильевичъ, т. 2-го р. (хим.).

Пашковскій, Адольфъ Феофиловичъ, т. 1-го р. (мех.). Слу-

жилъ помощникомъ начальника службы тяги и подвижнаго состава на Николаевской желѣзной дорогѣ.

Пашковскій, Матвѣй Юліановичъ, т. 1-го р. (мех.). Служилъ начальникомъ службы тяги и подвижнаго состава на Брестo-Граевской жел. дорогѣ.

Поповъ, Ѳедоръ Павловичъ, т. 1-го р. (хим.). Въ 1877 году по диссертаціи удостоенъ степени и. т. Состоитъ въ должности губернскаго механика Московской губерніи.

Прево, Анатолій Андреевичъ, т. 1-го р. (хим.). Въ 1868 году ѣздилъ по порученію Импер. русск. техн. общ. въ Парижъ для изученія стеариноваго производства на заводѣ Etoile г. де Милли. Съ 1870 по 1872 г. былъ директоромъ на стеариновомъ заводѣ Геймбергера, а съ 1872 г. на заводѣ Невскаго стеариноваго товарищества.

Перловъ, Евгеній Дмитріевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Пакульскій, Наполенъ Антоновичъ, т. 1-го р. (хим.), по диссертаціи удостоенъ степ. и. т.

Родынскій, Францъ Ипполитовичъ, т. 2-го р. (хим.).

Стабровскій, Адамъ Ромуальдовичъ, т. 1-го р. (мех.). Практиковалъ на заводѣ Борзига какъ стипендіатъ Императорскаго русскаго техническаго общества, нынѣ начальникъ мастерскихъ и помощникъ начальника службы подвижнаго состава и тяги Моршанско-Сызранской желѣзной дорогѣ.

Скворцовъ, Алексѣй Кузьмичъ, т. 2-го р. (мех.). Состоитъ на службѣ по механической части въ Экспедиціи заготовленія государственныхъ бумагъ.

Сырейщиковъ, Михаилъ Александровичъ, т. 1-го р. (мех.).

Сергѣевъ, Алексѣй Петровичъ, т. 2-го р. (хим.).

Старцевъ, Василій Дмитріевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Соколовъ, Александръ Константиновичъ, т. 2-го р. (хим.).

Тавильдаровъ, Николай Ивановичъ, т. 1-го р. (хим.). Совѣтомъ с.-петербургскаго университета утвержденъ въ степени магистра химіи 15 апр. 1874 года.

Творовскій, Карлъ Онуфріевичъ, т. 2-го р. (хим.).

Токкель, Яковъ Самуиловичъ, т. 2-го р. (хим.).

Усинъ, Петръ Петровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Флейшеръ, Фердинандъ Карловичъ, т. 2-го р. (мех.).

Фоминъ, Александръ Ивановичъ, т. 2-го р. (хим.).

Цвернеръ, Фридрихъ Эдуардовичъ, т. 2-го р. (мех.).

Шпилевскій, Стржижиславъ Петровичъ, т. 1-го р. (мех.).

Шоманскій, Антоній Гейнриховичъ, т. 1-го р. (хим.).

Шнейдеръ, Робертъ Ивановичъ, т. 1-го р. (мех.).

Ященко, Георгій Андреевичъ, т. 2-го р. (мех.).

Яковлевъ, Антонъ Ивановичъ, т. 2-го р. (хим.).

1869.

Акутинъ, Александръ Ѳеогніевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Арнатскій, Петръ Петровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Алфимовъ, Николай Александровичъ, т. 2-го р. (хим.). Въ 1870 г. сдалъ экзаменъ на т. 1-го р.

Абросимовъ, Афанасій Евстратьевичъ, т. 1-го р (мех.).

Бородинъ, Александръ Парфеніевичъ, т. 1-го р. (мех.). Управляющій Курско-Кіевскою желѣзною дорогою.

Буйницкій, Ѳедоръ Брониславъ Феодосіевичъ, т. 1-го р. (хим.). По окончаніи курса посвятилъ себя винокуренію и съ 1869 по 1875 г. исполнялъ по порученію А. Д. Поклевскаго-Козелло работы на многихъ винокуренныхъ заводахъ въ Сибири и Пермской губерніи, а затѣмъ съ 1875 года занимался на многихъ частныхъ заводахъ Ярославской, Виленской, Саратовской, Пермской и др. губерній.

Бѣлинъ, Владиміръ Ильичъ, т. 2-го р. (хим.).

Бересневъ, Владиміръ Ивановичъ, т. 1-го р. (мех.). Въ 1870 г. былъ прикомандированъ при мануфактурной выставкѣ 1870 года. Въ 1871 г. назначенъ механикомъ въ Кіевскій арсеналъ. Въ 1874 году поступилъ механикомъ на бумагопрядильную фабрику наслѣдниковъ Голенищевыхъ, гдѣ находится и въ настоящее время.

Ведринскій, Иванъ Іосифовичъ, т. 1-го р. (мех.). Владѣлецъ пуговичной фабрики въ Москвѣ.

Войниловичъ, Эдуардъ Адамовичъ, т. 1-го р. (мех.).

Васильевъ, Дмитрій Ивановичъ, т. 2-го р. (хим.).

Вороновъ, Николай Александровичъ, т. 1-го р. (хим.). Состоялъ стипендіатомъ Императорскаго русск. техническ. общества при лабораторіи.

Гагаринскій, Ѳедоръ Ивановичъ, т. 1-го р. (мех.). Занялъ мѣсто помощника механика въ механической мастерской кораблестроительнаго завода Семянникова и Полетики. Въ 1871 году былъ переведенъ во вновь устроенное отдѣленіе этого же завода для изготовленія локомотивовъ, въ качествѣ мастера по механическому цѣху. Въ настоящее время съ 1871 года состоитъ на службѣ въ качествѣ помощника директора на Яблоновскомъ свеклосахарн. заводѣ гр. Бобринскихъ (Кіевской губерніи).

Гриффинъ, Петръ Антоновичъ, т. 1-го р. (хим.).

Данилевскій, Николай Ивановичъ, т. 1-го р. (мех.). Поступилъ на желѣзодѣлательный заводъ гг. Семянникова и Полетики, сначала въ качествѣ завѣдующаго механизмами прокатной мастерской, потомъ мастеромъ одного изъ отдѣленій механической мастерской и сборочной. По представленіи отчета о практическихъ занятіяхъ на этомъ заводѣ, былъ удостоенъ степени и. т. Затѣмъ поступилъ на паровозный заводъ г. Путилова; въ томъ же году получилъ мѣсто завѣдующаго однимъ изъ отдѣленій Васильевскаго патроннаго завода. Въ 1870 г. продолжалъ занятія на Александровскомъ механическомъ заводѣ главнсго общества. Въ 1871 году былъ посланъ отъ Технологическаго института заграницу а въ 1872 г. приглашенъ въ Институтъ руководствовать занятіями слушателей по механическому проэктированію. Въ 1874 г. принялъ кромѣ того завѣдываніе чертежною Невскаго механическаго завода, а въ 1876 г., оставивъ занятія въ Технологическомъ Институтѣ, принялъ на себя обязанности помощника управляющаго заводомъ.

Дешевовъ, Михаилъ Семеновичъ, т. 1-го р. (хим.).

Добровольскій, Станиславъ Игнатьевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Дрозжиловъ, Андрей Григорьевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Давидовскій, Мечиславъ Степановичъ, т. 1-го р. (хим.).

Экуненъ, Вячеславъ Ивановичъ, т. 1-го р. (мех.). Какъ стипендіатъ Императорскаго русскаго техническаго общества практиковалъ на заводѣ Берда и затѣмъ поступилъ техникомъ въ Компанію цѣпнаго пароходства на Волгѣ (по свѣденіямъ Имп. р. техн. общ.).

Ермолинскій, Дмитрій Николаевгчъ, т. 1-го р. (хим.).

Завиша, Оттонъ Валеріановичъ, т. 2-го р. (мех.). Состоитъ агентомъ по особымъ порученіямъ службы тракціи и подвижнаго состава на С.-Пет.-Варшавской желѣзн. дорогѣ.

Ильинъ, Григорій Александровичъ, т. 2-го р. (хим.).

Іодко, Иванъ Александровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Кадышевъ, Николай Петровичъ, т. 2-го р. (мех.).

Карпинскій, Николай Казиміровичъ, т. 1-го р. (мех.).

Керберъ, Эммануилъ Людовиговичъ, т. 1-го р. (мех.). По окончаніи курса былъ посланъ на казенный счетъ заграницу; по возвращеніи поступилъ на желѣзопрокатный заводъ Бенардаки (Нижегородской губерніи) механикомъ. Затѣмъ сдѣланъ начальникомъ чертежной на механическомъ и судостроительномъ заводѣ г. Бенардаки. Съ 1872 по 1873 г. занималъ должность Тульскаго губернскаго механика. Съ 1874 года состоитъ начальникомъ вагонной мастерской въ Минскѣ, Московско-Брестской желѣзной дорогѣ.

Костомаровъ, Владиміръ Коронатовичъ, т. 1-го р. (мех.).

Коганъ, Максимъ Ивановичъ, т. 1-го р. (мех.).

Комаровскій, Елеазаръ Николаевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Карабановъ, Владиміръ Ивановичъ, т. 2-го р. (мех.).

Кригеръ, Давидъ Андреевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Кудревичъ, Иванъ Ивановичъ, т. 1-го р. (хим.).

Кукель, Людоміръ Эдуардовичъ, т. 1-го р. (хим.).

Клосовскій, Владиміръ Матвѣевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Левенгренъ, Константинъ Христіановичъ, т. 2-го р. (мех.).

Ловицкій, Геркуланъ Матвѣевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Лютыкъ, Станиславъ Игнатьевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Мержеевскій, Семенъ Евстигнѣевичъ, т. 2-го р. [мех.).

Мюллеръ, Георгій Александровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Мокрецовъ, Иванъ Андреевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Мощинскій, Цезарь Яковлевичъ, т. 1-го р. (хим.). Практиковалъ какъ стипендіатъ Императорскаго русскаго техническаго общества на стеариновомъ заводѣ, за тѣмъ состоялъ техникомъ на заводѣ смазочныхъ маслъ Рагозина, нынѣ состоитъ механикомъ при мастерскихъ желѣзной дороги въ Саратовѣ.

Малаховскій, Романъ Романовичъ, т. 2-го р. (хим.).

Оссовецкій, Иванъ Станиславовячъ, т. 1-го р. (хим.). Въ 1870 году былъ причисленъ практикантомъ въ техническій комитетъ главнаго управленія въ Петербургѣ и состоя стипендіатомъ Императорскаго русскаго техническаго общества, работалъ въ лабораторіи комитета подъ руководствомъ проф. Китарры. Въ 1872 г. завѣдывалъ декоративною отдѣлкой военнаго отдѣла на Московской политехнической выставкѣ. Нынѣ имѣетъ въ Москвѣ собственный химическо-красочный заводъ.

Ренцъ, Рудольфъ Егоровичъ, т. 1-го р. (мех.).

Рингсъ, Артуръ Федоровичъ, т. 1-го р. (мех.).

Рейнботъ, Евгеній Федоровячъ, т. 1-го р. (хим.), въ 1872 г. по диссертаціи удостоенъ степени и. т. Пользовался заграничной командировкой отъ института. Нынѣ состоитъ штатнымъ преподавателемъ технологіи во второмъ реальномъ училищѣ.

Рашевскій, Викторъ Дызмовичъ, т. 1-го р. (мех.).

Ржонсницкій, Петръ Рудольфовичъ, т. 1-го р. (хим.). Практиковалъ какъ стипендіатъ Императорскаго русскаго техническаго общества на свеклосахарномъ заводѣ гр. Бобринскаго въ Тульской губерніи, на которомъ и остался въ качествѣ помощника директора (по свѣденіямъ Имп. р. техн. общества).

Стычинскій, Левъ Игнатьевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Собакинъ, Петръ Тимофѣевичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ инспекторомъ въ Русскомъ страховомъ обществѣ въ Спб.

Станевичъ, Оттонъ Николаевичъ, т. 2-го р. (мех.).

Синицынъ, Иванъ Алексѣевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Соколовъ, Степанъ Кирилловичъ, т. 1-го р. (хим.).

Соловьевъ, Петръ Петровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Сикорскій, Станиславъ Степановичъ, т. 2-го р. (хим.).

Трухмановъ, Федоръ Ивановичъ, т. 1-го р. (хим.). По окончаніи курса поступилъ на заводъ «Царскаго мыла», гдѣ пробылъ до 1873 г.; съ 1874 г. состоитъ на службѣ въ Экспедиціи заготовленія государственныхъ бумагъ, въ отдѣленіи для приготовленія бумаги.

Фризель, Валеріанъ Михайловичъ, т. 1-го р. (хим.).

Федоровъ, Владиміръ Владиміровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Ходоровскій, Ѳедоръ Ивановичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ начальникомъ службы тяги и подвижнаго состава на Орловско-Витебской ж. дорогѣ.

Хохряковъ, Николай Андреевичъ, т. 1-го р. (хим.). По окончаніи курса занимался на смолоскипидарномъ заводѣ Трунова въ Пермской губ. Въ 1871 г. получилъ отъ Технологическаго института командировку въ Германію и Богемію, гдѣ изучалъ производство соды по способу Леблана и стеклянное производство. По возвращеніи изъ заграницы поступилъ техникомъ на стеклянный заводъ Месетникова, нынѣ арендуемый А. М. Хохряковымъ.

Чинсъ, Гаспаръ Осиповичъ, т. т. 1-го р. (хим.).

Шарвинъ, Иванъ Осиповичъ, т. 1-го р. (мех.).

Шиллеръ, Эмилій Александровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Юрьевъ, Николай Петровичъ, т. 1-го р. (мех.).

Ясюковичъ, Игнатій Игнатіевичъ, т. 1-го р. (мех.). По окончаніи курса былъ командированъ отъ Технологическаго института заграницу для усовершенствованія; въ настоящее время состоитъ въ должности главнаго инженера на Невскомъ механическомъ заводѣ въ С.-Петербургѣ.

Яковлевъ, Ѳедоръ Филипповичъ, т. 1-го р. (мех.).

Яссинскій, Владиславъ Игнатьевичъ, т. 1-го р. (хим.). Состоитъ въ должности директора Кунгурскаго техническаго училища.

въ должности управляющаго механическимъ заводомъ, бывшій «Архимедъ» въ С.-Петербургѣ.

Коковцевъ, Николай Николаевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Каменскій, Густавъ Оттоновичъ, т. 2-го р. (мех.).

Койшевскій, Казиміръ Викентьевичъ, т. 1-го р. (хим.). Занимаетъ должность химика (колериста) на ситцевой фабрикѣ Степана Борисова сыновей въ г. Ивановѣ-Вознесенскѣ.

Корсакъ, Брониславъ Костантиновичъ, т. 1-го р. (хим.).

Лютыкъ, Адамъ Степановичъ, т. 1-го р. (хим.).

Маркевичъ, Станиславъ Игнатьевичъ, т. 2-го р. (хим.).

Минейко, Брониславъ Ѳомичъ, т. 1-го р. (хим.).

Новомѣйскій, Осипъ Августовичъ, т. 1-го р. (хим.).

Орѣховъ, Константинъ Павловичъ, т. 1-го р. (мех.).

Рудневъ, Владиміръ Матвѣевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Семеновъ, Александръ Филипповичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ помощникомъ директора на Смѣлянскомъ рафинадномъ заводѣ графовъ Бобринскихъ.

Стемпковскій, Семенъ Ѳомичъ, т. 1-го р. (мех.). Занимаетъ должность начальника основнаго паровознаго депо и малыхъ мастерскихъ Ряжско-Вяземской желѣзной дороги, въ городѣ Скопинѣ.

Смиловъ, Георгій Степановичъ, т. 1-го р. (хим.).

Страшкевичъ, Афанасій Львовичъ, т. 1-го р. (хим.). Практиковалъ какъ стипендіатъ Императорскаго русскаго техническаго общества на винокуренномъ завода Сыромятникова въ Костромѣ; нынѣ состоитъ техникомъ при таможнѣ въ Вержболовѣ (по свѣденіямъ Имп. р. техн. общ.).

Сюннербергъ, Александръ Карловичъ, т. 1-го р. (мех.).

Сомковичъ, Игнатій Юрьевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Славстовичъ, Антонъ Варѳоломѣевичъ, т. 2-го р. (хим.). По окончаніи курса занимался сперва при Императорскомъ русскомъ техническомъ обществѣ, затѣмъ по предложенію этого общества поступилъ стипендіатомъ К. Д. Бенардаки на стеклянный заводъ Рокколи Коскисъ (въ Финляндіи), гдѣ работалъ при постройкѣ газо-

генеративныхъ печей. Въ 1874 г. приглашенъ въ Пермскую губернію для управленія стеклянными заводами Голубцова; въ концѣ того же года ѣздилъ заграницу для изученія стекляннаго производства. Въ настоящее время состоитъ техническимъ агентомъ по конвенціи съ желѣзными дорогами III-й группы и техникомъ при начальникѣ тракціи на Московско-Ярославской желѣзной дорогѣ.

Трехсвояковъ, Семенъ Андреевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Татариновъ, Василій Степановичъ, т. 1-го р. (хим.).

Фрейтагъ, Федоръ Ивановичъ, т. 1-го р. (хим.).

Чекаловъ, Николай Николаевичъ, т. 1-го р. (мех.). Въ 1872 г. поступилъ въ Техническое бюро инж. техн. Каупе и въ настоящее время состоитъ его компаньономъ; съ 1875 года состоитъ дѣйствительн. членомъ Императорскаго русск. техническаго общества.

Шапира, Самуилъ Гдаліовичъ, т. 1-го р. (хим.). Спеціально занимается сухой перегонкой дерева, для чего еще до окончанія курса былъ на практикѣ въ Швеціи а впослѣдствіи ѣздилъ заграницу, гдѣ между прочимъ изучалъ производство бумажной массы изъ дерева. Въ настоящее время завѣдуетъ въ Тверской губерніи земскими смолокуренными артелями.

Шиманскій, Антонъ Платоновичъ, т. 1-го р. (хим.).

Шуйскій, Василій Ивановичъ, т. 1-го р. (хим.).

Шестаковъ, Николай Іосифовичъ, т. 1-го р. (мех.).

Шейнбергъ, Аронъ Давидовичъ, т. 2-го р. (хим.).

Юрьевъ, Константинъ Петровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Ярковскій, Иванъ Осиповичъ, т. 1-го р. (мех.). Въ 1872 г. по диссертаціи удостоенъ степени инж. техн. По окончаніи курса ѣздилъ заграницу для ознакомленія съ желѣзно-дорожнымъ дѣломъ. По возвращеніи поступилъ инструкторомъ паровозовъ на Кіево-Брестской желѣзной дорогѣ. Въ 1871 г. былъ назначенъ начальникомъ депо той же ж. дор. въ Казатинѣ. Въ 1872 г. былъ посланъ отъ Технологическаго института заграницу для ознакомленія съ желѣзно-

дорожнымъ дѣломъ. Въ 1873 году получилъ мѣсто сборнаго мастера въ Минскихъ мастерскихъ Московско-Брестской жел. дороги, а въ концѣ того же года назначенъ помощникомъ начальника тѣхъ же мастерскихъ. Въ 1874 г. назначенъ начальникомъ депо въ Смоленскѣ той же дороги. Съ 1875 г. состоитъ начальникомъ вагонныхъ мастерскихъ той же дороги въ Москвѣ.

Яковлевъ, Никита Александровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Якутовичъ, Эдуардъ Викентьевичъ, т. 1-го р. (хим.). Практиковалъ какъ стипендіатъ Императорскаго русскаго техническаго общества на заводѣ Растеряева, нынѣ состоитъ помощникомъ завѣдующаго музеемъ упомянутаго общества.

1871.

Агарковъ, Иванъ Васильевичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоялъ преподавателемъ проэктированія въ Технологическомъ институтѣ; въ настоящее время служитъ техникомъ въ обществѣ с.-петербургскихъ водопроводовъ.

Андреевъ, Павелъ Гавриловичъ, т. 1-го р. (мех.). Служилъ сперва на Тамбовско-Саратовской, а потомъ на Ряжско-Вяземской желѣзныхъ дорогахъ. Въ настоящее время состоитъ начальникомъ Протопоповскаго паровозваго депо.

Александровъ, Владиміръ Александровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Биркъ, Ренгольдъ Андреевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Бееръ, Дмитрій Алексѣевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Бендеръ, Альфредъ Францовичъ, т. 1-го р. (хим.).

Бѣляевъ, Иванъ Николаевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Барцинскій, Виталій Антоновичъ, т. 1-го р. (мех.).

Богдановъ, Николай Егоровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Баландовичъ, Станиславъ Осиповичъ, т. 1-го р. (мех.).

Боярскій-Чернота-де-Бояры, Михаилъ Людовиковичъ, т. 1-го р. (хим.).

Бордовскій, Иванъ Адамовичъ, т. 1-го р. (хим.).

Бабянскій, Адольфъ Анѳизіевичъ, т. 2-го р. (хим.).

Вигура, Викторъ Феликсовичъ, т. 1-го р. (мех.).

Воробьевъ, Николай Александровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Вайнштейнъ, Соломонъ Лейборовичъ, т. 2-го р. (хим.).

Голгоескій, Александръ Гавриловичъ, т. 1-го р. (мех.). Поступилъ на Никольскую мануфактуру Саввы Морозова (Владимірской губ.), въ 1876 году былъ помощникмъ директора на бумагопрядильной и ткацкой фабрикѣ Ив. Морозова (Московской губерніи), а съ 1877 г. состоитъ въ должности механика и завѣдующаго ткацкой фабрикой на Охтенской полотняной мануфактурѣ. Авторъ брошюръ: «Разсчетъ относительно условій движенія и установки хлопкопрядильныхъ машинъ» и «Механическое ткачество.

Грессъ, Владиміръ Іосифовичъ, т. 1-го р. (мех.).

Гродзскій, Владиміръ Павловичъ, т. 1-го р. (мех.).

Гинтовтъ, Мечиславъ Сигизмундовичъ, т. 1-го р. (хим.).

Глинскій, Иванъ Станиславовичъ, т. 1-го р. (хим.).

Грегоровичъ, Владиславъ Владиславовичъ, т. 2-го р. (хим.).

Гундыревъ, Николай Ивановичъ, т. 1-го р. (хим.).

Гунстъ, Адольфъ Богдановичъ, т. 1-го р. (мех.). Поступилъ помощникомъ строителя новаго свеклосахарнаго завода наслѣдник. баронессы Мейендорфъ въ Курской губ. Дмитріевскаго уѣзда, при селѣ Приспѣлы, на этомъ заводѣ пробылъ помощникомъ директора до 1877 года.

Душинскій, Іосифъ Владиславовичъ, т. 1-го р. (мех.).

Езержа, Максимиліанъ, Игнатій Адамовичъ, т. 1-го р. (мех.).

Журомскій, Левъ Юрьевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Ждановъ, Александръ Николаевичъ, т. 1-го р. (хим.). Имѣетъ собственное заведеніе для приготовленія дезинфекціонной жидкости.

Зиновьевъ, Петръ Ивановичъ, т. 1-го р. (мех.).

Залевскій, Владиславъ Ивановичъ, т. 1-го р. (мех.).

Зелинскій, Константинъ Александровичъ, т. 1-го разр. (хим.).

Краузе, Карлъ Карловичъ, т. 1-го р. (мех.).

Казанцевъ, Павелъ Михайловичъ, т. 1-го р. (мех.).

Ковригинъ, Михаилъ Ивановичъ, т. 1-го р. (мех.).

Кржижанскій, Николай Клементьевичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ на службѣ на Курско-Харьковской желѣзной дорогѣ въ должности начальника большихъ мастерскихъ.

Коссутъ, Степанъ Ромуальдовичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ редакторомъ техническаго журнала, издаваемаго въ Варшавѣ, подъ заглавіемъ: «Przegląd techniczny».

Кюзель, Константинъ Васильевичъ, т. 2-го р. (мех.).

Коссецкій, Антонъ Станиславовичъ, т. 1-го р. (мех.).

Кирпичниковъ, Дмитрій Матвѣевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Карманюковъ, Василій Ивановичъ, т. 1-го р. (хим.). По окончаніи курса состоялъ на службѣ при Первомъ военномъ Павловскомъ училищѣ въ должности лаборанта. Съ 1874 г. былъ помощникомъ директора въ диффузіонномъ песочно-сахарномъ заводѣ Свѣтлѣйшаго князя Лопухина-Демидова при дер. Набутовѣ, Кіевской губ. Каневскаго у.

Кравцевъ, Александръ Ивановичъ, т. 1-го р. (хим.). Состоитъ директоромъ Русско-Полянскаго сахарнаго завода бр. Яхненко и Симиренко и дѣйствительнымъ член. Кіевскаго отдѣленія Императорскаго русскаго техническаго общества.

Кассель, Александръ Александровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Кравцевъ, Григорій Ивановичъ, т. 1-го р. (хим.).

Курбатовъ, Аполлонъ Аполлоновичъ, т. 1-го р. (хим.). Состоитъ при лабораторіи Технологическаго института.

Ландебергъ, Эдуардъ Яковлевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Лѣтній, Александръ Александровичъ, т. 1-го р. (хим.). Въ 1877 году по диссертаціи удостоенъ степени и. т. Состоитъ при лабораторіи Технологическаго института.

Мищенко, Василій Евграфовичъ, т. 1-го р. (мех.). Началъ службу на ж. дор. Московско-Брестской и Рязанской, а съ 1877 г. находится на Харьково-Николаевской жел. дор. и нынѣ состоитъ начальникомъ ремонтной мастерской.

Материцкій, Александръ Францевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Москалевъ, Леонидъ Ивановичъ,

т. 1-го р. (мех.). Служитъ техникомъ на Обуховскомъ сталелитейномъ заводѣ.

Оловягинъ, Николай Петровичъ, т. 1-го р. (мех.). Поступилъ на службу на Камско-Воткинскій заводъ. Въ 1873 г. занялъ мѣсто механика на заводѣ, а съ 1875 года назначенъ помощникомъ управляющаго.

Пѣнтка, Эразмъ Станиславовичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ начальникомъ главнаго депо въ Вязьмѣ па Московско-Брестской желѣзной дорогѣ.

Розовъ, Александръ Петровичъ, т. 1-го р. (мех.).

Рыбаковъ, Герасимъ Никифоровичъ, т. 2-го р. (мех.).

Савинъ, Петръ Александровичъ, т. 1-го р. (мех.).

Степановъ, Александръ Петровичъ, т. 1-го р. (мех.).

Свѣтлицкій, Константинъ Константиновичъ, т. 1-го р. (мех.).

Суліевъ, Александръ Леонтьевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Сохановъ, Константинъ Павловичъ, т. 2-го р. (хим.).

Тетеро, Яковъ Казиміровичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ на Колпинскомъ механическомъ заводѣ.

Топорковъ, Константинъ Григорьевичъ, т. 1-го р. (хим.). По окончаніи курса состоялъ химикомъ и колеристомъ на ситцевыхъ фабрикахъ «Саввы Морозова сыновья» (Тверск. губ.), «Никона Гарелина сыновья» (Ивановъ-Вознесен.), Ал. Дмитр. Павлова (Иван.-Вознесенскъ), на послѣдней фабрикѣ былъ вмѣстѣ съ тѣмъ и директоромъ. Въ настоящее время состоитъ колеристомъ на фабрикѣ Гандуриха (Ивановъ-Вознесенскъ).

Фаддѣевъ, Василій Алексѣевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Федоровъ, Алексѣй Степановичъ, т. 1-го р. (хим.).

Хруцкій, Степанъ Михайловичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоялъ преподавателемъ проэктированія при Технологическомъ институтѣ. Умеръ.

Харитоновъ, Михаилъ Михайловичъ, т. 2-го р. (мех.).

Харитоновъ, Петръ Николаевичъ, т. 2-го р. (мех.).

Цѣхановскій, Андрей Александровичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ нынѣ смотрителемъ водоснабженія на Харьково-Николаевской желѣзной дорогѣ.

Циммерманъ, Александръ Федоровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Ковригинъ, Михаилъ Ивановичъ, т. 1-го р. (мех.).

Кржижанскій, Николай Клементьевичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ на службѣ на Курско-Харьковской желѣзной дорогѣ въ должности начальника большихъ мастерскихъ.

Коссутъ, Степанъ Ромуальдовичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ редакторомъ техническаго журнала, издаваемаго въ Варшавѣ, подъ заглавіемъ: «Przegląd techniczny».

Кюзель, Константинъ Васильевичъ, т. 2-го р. (мех.).

Коссецкій, Антонъ Станиславовичъ, т. 1-го р. (мех.).

Кирпичниковъ, Дмитрій Матвѣевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Карманюковъ, Василій Ивановичъ, т. 1-го р. (хим.). По окончаніи курса состоялъ на службѣ при Первомъ военномъ Павловскомъ училищѣ въ должности лаборанта. Съ 1874 г. былъ помощникомъ директора въ диффузіонномъ песочно-сахарномъ заводѣ Свѣтлѣйшаго князя Лопухина-Демидова при дер. Набутовѣ, Кіевской губ. Каневскаго у.

Кравцевъ, Александръ Ивановичъ, т. 1-го р. (хим.). Состоитъ директоромъ Русско-Полянскаго сахарнаго завода бр. Яхненко и Симиренко и дѣйствительнымъ член. Кіевскаго отдѣленія Императорскаго русскаго техническаго общества.

Кассель, Александръ Александровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Кравцевъ, Григорій Ивановичъ, т. 1-го р. (хим.).

Курбатовъ, Аполлонъ Аполлоновичъ, т. 1-го р. (хим.). Состоитъ при лабораторіи Технологическаго института.

Ландебергъ, Эдуардъ Яковлевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Лѣтній, Александръ Александровичъ, т. 1-го р. (хим.). Въ 1877 году по диссертаціи удостоенъ степени и. т. Состоитъ при лабораторіи Технологическаго института.

Мищенко, Василій Евграфовичъ, т. 1-го р. (мех.). Началъ службу на ж. дор. Московско-Брестской и Рязанской, а съ 1877 г. находится на Харьково-Николаевской жел. дор. и нынѣ состоитъ начальникомъ ремонтной мастерской.

Матерницкій, Александръ Францевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Москалевъ, Леонидъ Ивановичъ,

т. 1-го р. (мех.). Служитъ техникомъ на Обуховскомъ сталелитейномъ заводѣ.

Оловягинъ, Николай Петровичъ, т. 1-го р. (мех.). Поступилъ на службу на Камско-Воткинскій заводъ. Въ 1873 г. занялъ мѣсто механика на заводѣ, а съ 1875 года назначенъ помощникомъ управляющаго.

Пѣнтка, Эразмъ Станиславовичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ начальникомъ главнаго депо въ Вязьмѣ па Московско-Брестской желѣзной дорогѣ.

Розовъ, Александръ Петровичъ, т. 1-го р. (мех.).

Рыбаковъ, Герасимъ Никифоровичъ, т. 2-го р. (мех.).

Савинъ, Петръ Александровичъ, т. 1-го р. (мех.).

Степановъ, Александръ Петровичъ, т. 1-го р. (мех.).

Свѣтлицкій, Константинъ Константиновичъ, т. 1-го р. (мех.).

Суліевъ, Александръ Леонтьевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Соховъ, Константинъ Павловичъ, т. 2-го р. (хим.).

Тетеро, Яковъ Казиміровичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ на Колпинскомъ механическомъ заводѣ.

Топорковъ, Константинъ Григорьевичъ, т. 1-го р. (хим.). По окончаніи курса состоялъ химикомъ и колеристомъ на ситцевыхъ фабрикахъ «Саввы Морозова сыновья» (Тверск. губ.), «Никона Гарелина сыновья» (Ивановъ-Вознесен.), Ал. Дмитр. Павлова (Иван.-Вознесенскъ), на послѣдней фабрикѣ былъ вмѣстѣ съ тѣмъ и директоромъ. Въ настоящее время состоитъ колеристомъ на фабрикѣ Гандуриха (Ивановъ-Вознесенскъ).

Фаддѣевъ, Василій Алексѣевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Федоровъ, Алексѣй Степановичъ, т. 1-го р. (хим.).

Хруцкій, Степанъ Михайловичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоялъ преподавателемъ проэктированія при Технологическомъ институтѣ. Умеръ.

Харитоновъ, Михаилъ Михайловичъ, т. 2-го р. (мех.).

Харитоновъ, Петръ Николаевичъ, т. 2-го р. (мех.).

Цѣхановскій, Андрей Александровичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ нынѣ смотрителемъ водоснабженія на Харьково-Николаевской желѣзной дорогѣ.

Циммерманъ, Александръ Федоровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Цѣхановскій, Конрадъ Александровичъ, т. 1-го р. (мех.) Состоитъ въ должности с.-петербургскаго губернскаго механика.

Шостаковскій, Владиміръ Адамовичъ, т. 2-го р. (хим.). По окончаніи курса построилъ въ Сибири стеклянный заводъ и спичечную фабрику и управлялъ ими въ продолженіи двухъ лѣтъ; съ 1875 г. занялся правительственными изысканіями для постройки желѣзныхъ дорогъ въ качествѣ начальника партіи. Былъ на изысканіяхъ на линіи отъ Вильны до Янова, отъ Люжейки до Виндавы и отъ Троицка до Ташкента.

Шкаринъ, Константинъ Павловичъ, т. 2-го р. (хим.).

Янушковскій, Николай Іосифовичъ, т. 1-го р. (мех.].

1872.

Братолюбовъ, Александръ Ивановичъ, т. 1-го р. (хим.).

Витковскій, Мечиславъ Каликстовичъ, т. 1-го р. (мех.).

Виноходовъ, Егоръ Алексѣевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Гроссманъ, Владиміръ Игнатьевичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ преподавателемъ въ Технологическомъ институтѣ.

Горбовскій-Заранекъ, Іосифъ Михайловичъ, т. 1-го р.

Гротенъ, Максимиліанъ Нестеровичъ, т. 1-го р. (мех.).

Гнѣдичъ, Александръ Григорьевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Горбатовскій, Іосифъ Францовичъ, т. 1-го р. (хим.).

Хоперскій, Михаилъ Ивановичъ, т. 1-го р. (хим.).

Гиляранскій, Василій Петровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Гельбордтъ, Левъ Яковлевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Гемиліанъ, Валерій Александровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Гиль, Леонъ Моисеевичъ, т. 2-го р. (хим.).

Гофманъ, Владиміръ Петровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Гофманъ, Николай Кокстантиновичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ на службѣ въ главномъ обществѣ россійскихъ желѣзныхъ дорогъ.

Дидковскій, Павелъ Анатоліевичъ, т. 1-го р. (хим.). По окончаніи курса остался лаборантомъ въ Т. И. при химической лабораторіи професс. Бейльштейна, а затѣмъ поступилъ на ситцевую фабрику Я.

Паля (Спб.), гдѣ нынѣ назначенъ управляющимъ фабрикой. Авторъ нѣсколькихъ статей по писчебумажному дѣлу, ситцевому производству и сочиненія «Бѣленіе, окрашиваніе и ситцепечатаніе» т. I, 1876.

Дмоховскій, Левъ Адольфовичъ, т. 1-го р. (хим.).

Ерыклинцевъ, Георгій Кирилловичъ, т. 1-го р. (мех.).

Егоровъ, Василій Андреевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Зубовъ, Николай Сергѣевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Занъ, Абдонъ Ѳомичъ, т. 1-го р. (хим.).

Заштовтъ, Левъ Гедеоновичъ, т. 1-го р. (хим.).

Ивановъ, Павелъ Ивановичъ, т. т. 1-го р. (хим.).

Ипполитовъ, Владиміръ Петровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Исаевъ, Иванъ Николаевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Клемъ, Оскаръ Оскаровичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ помощникомъ начальника мастерскихъ на Рыбинско-Бологовской желѣзной дорогѣ.

Купріановъ, Николай Дмитріевичъ, т. 2-го р. (мех.).

Куртуковъ, Александръ Прокопіевичъ, т. 1-го р. (хим.). Съ 1877 года утвержденъ штатнымъ преподавателемъ Сибирской военной гимназіи, гдѣ также завѣдуетъ физическимъ кабинетомъ; кромѣ того преподаетъ въ женской гимназіи почетныхъ гражданъ Поповыхъ.

Котовичъ, Станиславъ Антоновичъ, т. 1-го р. (хим.).

Кашневъ, Сергѣй Ивановичъ, т. 1-го р. (хим.).

Калининъ, Викторъ Павловичъ, т. 1-го р. (мех.). Поступилъ механикомъ на Никитинскій листопрокатный и желѣзодѣлательный заводъ. Въ 1874 г. получилъ мѣсто младшаго техника службы на Рыбинско-Бологовской желѣзной дорогѣ въ 1875 г. сдѣланъ старшимъ техникомъ, а въ 1877 г. машинистомъ-конструкторомъ на той же дорогѣ.

Кармановъ, Петръ Андреевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Костюшко-Валюжиничъ, Константинъ Филипповичъ, т. 2-го р. (мех.).

Котурницкій, Павелъ Васильевичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ преподавателемъ въ Технол. инст. и въ ремеслен. училищѣ Цесаревича Николая.

Лесневскій, Станиславъ Викентьевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Ланверъ, Людвигъ Францисковичъ, т. 2-го р. (мех.). Состоитъ на службѣ на адмиралтейскихъ Ижорскихъ заводахъ морскаго вѣдомства въ Колпинѣ.

Малеванный, Алексѣй Григорьевичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ завѣдующимъ лѣсопильнымъ и механическимъ заводами Д. В. Зиновьева въ гор. Нарвѣ.

Моргулевъ, Моисей Израилевичъ, т. 1-го р. (мех.). По окончаніи курса получилъ мѣсто пріемщика подвижнаго состава сперва при Ряжско-Вяземской жел. дорогѣ, потомъ при Оренбургской; нынѣ состоитъ главнымъ мастеромъ вагонныхъ мастерскихъ общества Оренбурсской жел. дороги.

Молгачевъ, Константинъ Павловичъ, т. 1-го р. (мех.).

Мельниковъ, Николай Петровичъ, т. 1-го р. (хим.) Въ 1877 г. по представленіи диссертаціи былъ удостоенъ степени и. т. Преимущественно обращалъ вниманіе 1) на писчебумажное производство, причемъ былъ директоромъ писчебумажной фабрики Одесскаго акціонернаго общества и 2) на винокуреніе. Въ настоящее время имѣетъ въ Одессѣ техническое бюро. Авторъ многихъ сочиненій по свей спеціальности.

Мончинскій, Иванъ Ивановичъ, т. 1-го р. (мех.).

Матусевичъ, Ѳома Константиновичъ, т. 1-го р. (мех.).

Некрашъ, Александръ Іосифовичъ, т. 2-го р.

Оссовскій, Людовикъ Наполеоновичъ, т. 1-го р. (мех.).

Овсянниковъ, Василій Васильевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Олдаковскій, Ксаверій Павловичъ, т. 2-го р. (хим.).

Протопоповъ, Константинъ Ивановичъ, т. 1-го р. (хим.).

Пржибыльскій, Анатолій Хрисанфовичъ, т. 1-го р. (мех.).

Пятаковъ, Леонидъ Тимофѣевичъ, т. 1-го р. (хим.), по диссертаціи удостоенъ степени и. т. По окончаніи курса строилъ въ Смоленской губерніи заводъ для выдѣлки древесной массы. Затѣмъ занимался ситцепечатнымъ и писчебумажнымъ дѣломъ. Съ 1873 года поступилъ сперва химикомъ, потомъ механикомъ на песоч-

15

но-сахарный заводъ бр. Яхненко и Симиренко (Кіевской губерніи).

Пригара, Василій Александровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Рауба, Константинъ Іосифовичъ, т. 1-го р. (хим.).

Ратульдъ, Брониславъ Александровичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ начальникомъ депо на Курско-Кіевской жел. дорогѣ.

Святополкъ - Мирскій, Иванъ Бернгардовичъ, т. 1-го р. (мех.).

Скачковъ, Константинъ Егоровичъ, т. 1-го р. (хим.), въ 1874 году по диссертаціи удостоенъ степени и. т.

Ходаковскій, Степанъ Александровичъ,

Цванцигеръ, Владиміръ Федоровичъ, т. 2-го р. (мех.). Служитъ на Одесской желѣзной дорогѣ.

Фурманъ, Самуилъ Соломоновичъ, т. 1-го р. (хим.), въ 1877 году по диссертаціи удостоенъ степени и. т.

Фроловъ, Петръ Петровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Турчаниновъ, Константинъ Петровичъ, т. 2-го р. (хим.).

Теодоровичъ, Генрихъ Николаевичъ, т. 1-го р. (мех.). Помощникъ начальника депо въ Ефремовѣ на Ряжско-Вяземской желѣзной дорогѣ.

Де-Тиллотъ, Николай Федоровичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ въ должности мастера токарнаго цеха и помощника начальника Калужскихъ мастерскихъ на Ряжско-Вяземской желѣзной дорогѣ.

Свицкій, Дмитрій Дмитріевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Стульчинскій, Антонъ Игнатьевичъ, т. 1-го р. (хим.). Занимается писчебумажнымъ производствомъ; для ближайшаго ознакомленія съ этимъ производствомъ ѣздилъ въ 1872 и 1873 году заграницу. Былъ сперва помощникомъ директора на прекратившей нынѣ производство Бабинской писчебумажной фабрикѣ, а нынѣ состоитъ техническимъ директоромъ Красносельской писчебумажной фибрики Печаткиныхъ.

Соколлъ, Антонъ Дементьевичъ, т. 1-го р. (хим.).

1873.

Алтуховъ, Михаилъ Ивановичъ, т. 1-го р. (мех.). Находится

на службѣ въ обществѣ с.-петербургскихъ водопроводовъ помощникомъ главнаго техника. Въ 1875 г. ѣздилъ въ Англію, гдѣ занимался изученіемъ способовъ механической формовки водопроводныхъ и газопроводныхъ трубъ большаго діаметра и ознакомленіемъ съ водопроводными устройствами въ городахъ Англіи и Шотландіи.

Арефьевъ, Петръ Ивановичъ, т. 1-го р. (хим.).

Буровъ, Михаилъ Константиновичъ, т. 1-го р. (мех.).

Басовъ, Иванъ Ивановичъ, т. 1-го р. (хим.).

Баевъ, Матвѣй Егоровичъ, т. 2-го р. (хим.).

Бернштейнъ, Коганъ Вольфъ Мордковичъ, т. 1-го р. (мех.).

Барминъ, Яковъ Михайловичъ, т. 1-го р. (хим.).

Венславскій, Станиславъ Антоновичъ, т. 1-го р. (мех.).

Гутковскій, Николай Карловичъ, т. 1-го р. (хим.). Служитъ преподавателемъ въ Технологическомъ институтѣ.

Дебогорій-Мокріевичъ, Александръ Павловичъ, т. 1-го р. (хим.).

Деникеръ, Іосифъ Георгіевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Долинскій, Петръ Павловичъ, т. 1-го р. (хим.).

Ежовъ, Николай Яковлевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Заіончковскій, Иванъ Адамовичъ, т. 1-го р. (мех.). Служитъ преподавателемъ въ Технологическомъ институтѣ.

Залуска, Владиславъ Каликстовичъ, т. 1-го р. (мех.).

Зродловскій, Станиславъ Ивановичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ начальникомъ главныхъ мастерскихъ на ст. Михайловка на Поти-Тифлисской ж. дорогѣ и дѣйствит. членомъ Кавказскаго отдѣленія Императорскаго русскаго техническаго общества.

Заневскій, Кипріанъ Игнатьевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Зараповъ, Иванъ Автондиловичъ, т. 2-го р. (хим.).

Зубковъ, Яковъ Яковлевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Забѣлло, Михаилъ Петровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Котельниковъ, Леонидъ Григорьевичъ, т. 1-го р. (хим.). Занимаетъ мѣсто помощника директора на свеклосахарныхъ заводахъ гр. Бобрин-

скихъ: съ 1873 по 1875 г. на Капитановскомъ, съ 1875 года по настоящее время на Яблоновскомъ (оба въ Кіевской губерніи).

Кручокъ-Голубовъ, Павелъ Ивановичъ, т. 1-го р. (хим.).

Корыбутъ-Дашкевичъ, Александръ Александровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Кукель, Феликсъ Эдуардовичъ, т. 1-го р. (хим.). Служитъ лаборантомъ въ техническихъ мастерскихъ Технологическаго института.

Кордюковъ, Николай Васильевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Митропольскій, Алексѣй Андреевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Мазараки, Генрихъ Казиміровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Малгинъ, Василій Александровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Михайловъ, Ирродіонъ Антоновичъ, т. 1-го р. (мех.).

Нарбутъ, Эдуардъ Константиновичъ, т. 1-го р. (хим.).

Остроумовъ, Леонидъ Александровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Ортинскій, Александръ Ефимовичъ, т. 1-го р. (хим.). Состоитъ старшимъ помощникомъ директора Грушковскаго сахарнаго зав. гр. Бобринскаго.

Пузына, Ксаверій Яковлевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Петржкевичъ, Игнатій Маврикіевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Плотниковъ, Нилъ Николаевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Петровъ, Владиміръ Александровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Ренчицкій, Иванъ Дмитріевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Рожанскій, Аполлинарій Николаевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Самойловичъ, Константинъ Николаевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Сербовъ, Степанъ Ивановичъ, т. 1-го р. (мех.).

Скворцовъ, Николай Николаевичъ, т. 1-го р. (мех.). Занимался писчебумажнымъ производствомъ на фабрикахъ кн. Паскевича, Могилевской губ. и Покровской въ С.-Петербургѣ; въ настоящее время состоитъ въ распоряженіи главнаго инженера въ Экспедиціи заготовленія государственныхъ бумагъ.

Шендзиковскій, Михаилъ Александровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Щерба, Владиміръ Степановичъ, т. 1-го р. (хим.).

Щукинъ, Николай Леонидовичъ, т. 1-го р. (мех.). Служитъ

преподавателемъ въ Технологическомъ институтѣ.

1874.

Адріановъ, Николай Михайловичъ, т. 1-го р. (хим.). Поступилъ на плисовую и красильную фабрику купца Морозова въ Москвѣ, гдѣ находится и въ настоящее время.

Анохинъ, Константинъ Николаевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Боровскій, Вильгельмъ Людвиговичъ, т. 1-го р. (мех.). По окончаніи курса занимался на паровозномъ заводѣ Русскаго Общества (бывш. Семянникова); съ 1875 года состоитъ при мастерскихъ Технологическаго института.

Бояршиновъ, Аристархъ Егоровичъ, т. 2-го р. (мех.). Поступилъ на мѣднолитейный и латуннопрокатный заводъ Товарищества въ С.-Петербургѣ; въ 1874 г. былъ сдѣланъ участникомъ завода.

Беретти, Николай Александровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Борткевичъ, Эдмундъ Ивановичъ, т. 1-го р. (хим.).

Богдановъ, Иванъ Григорьевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Базилевскій, Ѳедоръ Васильевичъ, т. 1-го р. (мех.). Служитъ техникомъ при Туркестанскомъ генералъ-губернаторѣ въ Ташкентѣ.

Брылкинъ, Алексѣй Николаевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Бальдвинъ-Рамультъ, Осипъ Людовиковичъ, т. 1-го р. (хим.).

Варзеръ, Василій Георгіевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Воскобойниковъ, Иванъ Григорьевичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ на службѣ при правленіи общества Харьково-Николаевской желѣзной дороги въ должности старшаго техника службы подвижнаго состава и тяги, а съ 1878 года смотрителемъ училища той же дороги.

Горбачевичъ, Федоръ Федоровичъ, т. 1-го р. (мех.). Служитъ на Невскомъ механическомъ заводѣ.

Гиппіусъ, Сергѣй Романовичъ, т. 1-го р. (хим.).

Гулишамбаровъ, Степанъ Іосифовичъ, т. 1-го р. (хим.).

Гарсоевъ, Иванъ, т. 1-го р. (хим.). Въ 1878 г. по диссертаціи удостоенъ степени и. т.

Долинскій, Константинъ Антоновичъ, т. 1-го р. (мех.). Слу-

17

житъ на Невскомъ механическомъ заводѣ.

Даниловичъ, Конрадъ Ивановичъ, т. 1-го р. (мех.).

Демьяновъ, Михаилъ Николаевичъ, т. 1-го р. (мех.). Служитъ преподавателемъ въ Технологическомъ институтѣ.

Ефремовъ, Евгеній Андріановичъ, т. 1-го р. (хим.).

Еленевъ, Николай Сергѣевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Эндауровъ, Александръ Меркурьевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Эйхе, Константинъ Павловичъ, т. 1-го р. (мех.). Служитъ агентомъ-техникомъ при отдѣленіяхъ страховыхъ обществъ въ Одессѣ.

Иваницкій, Владиславъ Лукьяновичъ, т. 1-го р. (мех.).

Ивановъ, Владиміръ Сергѣевичъ, т. 1-го р. (хим.). Служитъ преподавателемъ въ ремесленномъ училищѣ Цесаревича Николая.

Козловскій, Владиміръ Яковлевичъ, т. 1-го р. (мех.). Занимаетъ должность техника въ ремонтныхъ мастерскихъ Орловско-Витебской желѣзной дороги.

Кощеевъ, Владиміръ Григорьевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Киснемскій, Иванъ Петровичъ, т. 1-го р. (мех.).

Котлецовъ, Григорій Петровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Котельниковъ, Василій Федоровичъ, т. 2-го р. (хим.).

Куликовъ, Петръ Константиновичъ, т. 1-го р. (хим.).

Кандуралянцъ, Василій Григорьевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Комаръ, Михаилъ Доминиковичъ. т. 1-го р. (хим.).

Кошлаковъ, Василій Дмитріевичъ, т. 1-го р. (мех.). По окончаніи курса служилъ завѣдующимъ чертежной при ремонтной мастерской Васильевскаго гильзоваго отдѣла С.-Петербургскаго патроннаго завода. Съ 1877 года исправляетъ должность губернскаго механика Ярославской г.

Клевщинскій, Мечиславъ Антоновичъ, т. 1-го р. (хим.).

Лукашевичъ, Игнатій Антоновичъ, т. 1-го р. (мех.).

Леденцовъ, Петръ Егоровичъ, т. 1-го р. (мех.).

Любарскій, Николай Кассіановичъ, т. 1-го р. (мех.).

Лиліенфельдъ, Владиміръ Александровичъ, т. 1-го р. (мех.). По окончаніи курса поступилъ

техникомъ въ чертежную при мастерскихъ Орловско-Витебской желѣзной дороги. Затѣмъ до 1877 г. былъ механикомъ на вагонномъ заводѣ наслѣдниковъ Бенардаки; нынѣ состоитъ помощникомъ завѣдующаго участкомъ хозяйственныхъ работъ на Луневской вѣтви Уральской жел. дороги.

Лютенсковъ, Александръ Михайловичъ, т. 1-го р. (хим.).

Лосевъ, Михаилъ Лукичъ, т. 1-го р. (хих.).

Левинъ, Василій Ивановичъ, т. 1-го р. (хим.).

Муховичъ, Ромуальдъ Феликсовичъ, т. 1-го (мех.). Состоитъ начальникомъ депо Брестъ-Граевской желѣзной дороги.

Миролюбовъ, Александръ Ивановичъ, т. 1-го р. (хим.). Служитъ въ департаментѣ удѣловъ, въ Вельскомъ удѣльномъ имѣніи, гдѣ занимается технологіей дерева и устройствомъ лѣсотехническаго завода.

Моргулевъ, Абрамъ Генриховичъ, т. 2-го р. (хим.).

Набодковъ, Пантелеймонъ Петровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Ольшанскій, Феликсъ Адольфовичъ, т. 1-го р. (хим.).

Петрачукъ, Осипъ Ильичъ, т. 1-го р. (мех.).

Побѣдухинъ, Иванъ Федоровичъ, т. 1-го р. (мех.).

Прушевскій, Владиміръ Робертовичъ, т. 1-го р. (мех.).

Пампуловъ, Исаакъ Моисеевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Пелепелкинъ, Мартиніанъ Аркадіевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Сланскій, Алексѣй Павловичъ, т. 1-го р. (хим.).

Станчинскій, Владиміръ Николаевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Семеновъ, Иванъ Филипповичъ, т. 1-го р. (хим.). Занимаетъ мѣсто химика на химическомъ заводѣ почетнаго гражданина Н. В. Лепешкина въ Москвѣ.

Синезубовъ, Владиміръ Андреевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Турнаевъ, Петръ Михайловичъ, т. 1-го р. (мех.). Поступилъ механикомъ на свеклосахарный и рафинадный заводъ бр. Яхненко и Симиренко (Кіевской губерніи); въ то же время въ лабораторіи завода занимался производствомъ опытовъ по сахароваренію; въ 1876 году занялъ должность помощника директора на свеклосахарномъ заводѣ Харитоненко (Андреевскій, въ Харь-

ковской губ.); съ 1877 году состоитъ Смоленскимъ губернскимъ механикомъ.

Траилинъ, Петръ Дементьевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Троицкій, Петръ Петровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Фаерманъ, Левъ Абрамовичъ, т. 1-го р. (хим.).

Хоменко, Михаилъ Васильевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Шанецкій, Клементій Ивановичъ, т. 1-го р. (хим.).

Шмаковъ, Алексѣй Ивановичъ, т. 1-го р. (хим.). Состоитъ лаборантомъ и преподавателемъ химіи и химической технологіи при Вятскомъ земскомъ училищѣ для распространенія сельско-хозяйственныхъ и техническихъ знаній. Избранъ секретаремъ педагогическаго совѣта училища.

Шипировичъ, Маркъ Вольфовичъ, т. 1-го р. (хим.).

Ясюковичъ, Павелъ Игнатьевичъ, т. 1-го р. (мех.). Служитъ начальникомъ службы тяги и подвижнаго состава на Ряжско-Вяземской ж. дорогѣ.

Янчицкій, Адамъ Мечиславовичъ, т. 1-го р. (хим.).

Ярошевичъ, Иванъ Антоновичъ, т. 1-го р. (хим.). Преподаватель химіи въ Иркутскомъ техническомъ училищѣ.

Яцимирскій, Андрей Петровичъ, т. 1-го р. (хим.).

1875.

Адельфинскій, Владиміръ Васильевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Афанасьевъ, Иванъ Филипповичъ, т. 1-го р. (хим.).

Абрамовъ, Федоръ Ивановичъ, т. 1-го р. (мех.).

Аристовъ, Василій Васильевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Браунъ, Осипъ Осиповичъ, т. т. 1-го р. (хим.).

Бердниковъ, Леонтій Федоровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Борисовъ, Николай Прокопіевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Бернштейнъ, Ханинъ Самсоновичъ, т. 2-го р. (мех.).

Березовскій, Артуръ Юліановичъ, т. 1-го р. (мех.).

Багаевъ, Ѳедоръ Григорьевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Бурдюнсковъ, Степанъ Васильевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Волковъ, Николай Константиновичъ, т. 1-го р. (хим.).

Вандаловскій, Вячеславъ Фортунатовичъ, т. 1-го р. (мех.). Служитъ техникомъ въ обще-

ствѣ с.-петербургскихъ водопроводовъ.

Воляновскій, Игнатій Ивановичъ, т. 1-го р. (мех.).

Вишневскій, Владиславъ Юліановичъ, т. 1-го р. (мех.). Поступилъ на рельсовый и механическій заводъ общества Путиловскихъ заводовъ, въ сталелитейный отдѣлъ. Первое время занимался постройкой сталеплавильныхъ печей Сименса-Мартэна; потомъ былъ мастеромъ у этихъ печей и завѣдывалъ малымъ стальнымъ отдѣломъ. Въ 1877 г. перешолъ на Бессемеровскій отдѣлъ; въ 1878 г. поступилъ во вновь строющуюся Бессемеровскую мастерскую.

Гиршъ, Иванъ Павловичъ, т. т. 1-го р. (хим.).

Глезмеръ, Станиславъ Петровичъ, т. 1-го р. (хим.). Служилъ въ должности директора на костеобжигательномъ заводѣ въ С.-Петербургѣ.

Фонъ-Ганкель, Николай Оттовичъ, т. 1-го р. (мех.).

Георгіевскій, Алексѣй Григорьевичъ, т. 2-го р. (хим.).

Гуржеевъ, Семенъ Михайловичъ, т. 1-го р. (мех.). Служитъ преподавателемъ въ Технологическомъ институтѣ, во 2-мъ реальномъ училищѣ и въ ремесленномъ училищѣ Цесаревича Николая.

Дубинскій, Владиславъ Францевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Дьяковъ, Левъ Федоровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Домбровскій, Феликсъ Францисковичъ, т. 1-го р. (хим.).

Добровольскій, Петръ Матвѣевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Доброхотовъ, Николай Егоровичъ, т. 2-го р. (мех.). Служитъ преподавателемъ въ ремесленномъ училищѣ Цесаревича Николая.

Деминъ, Андрей Владиміровичъ, т. 1-го р. (мех.).

Епифановъ, Дмитрій Николаевичъ, т. 2-го р. (мех.).

Желѣзнякъ, Соломонъ Моисеевичъ, т. 2-го р. (хим.).

Желенскій, Викторъ Цесаріевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Ивицкій, Людовигъ Ѳомичъ, т. 1-го р. (хим.).

Ивашкевичъ, Ѳедоръ Іосифовичъ, т. 2-го р. (мех.).

Игнашкинъ, Александръ Яковлевичъ, т. 1-го р. (мех.). Владѣлецъ слесарно-кузнечнаго заведенія въ С.-Петербургѣ.

Ипполитовъ, Петръ Петровичъ, т. 1-го р. (мех.).

Зиновъ, Александръ Васильевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Завадскій, Ѳома Петровичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ при министерствѣ финансовъ въ качествѣ помощника ученаго хранителя образцовыхъ мѣръ и вѣсовъ.

Корженіовскій, Александръ Петровичъ, т. 1-го р. (хим.). Служитъ преподавателемъ въ Кунгурскомъ техническомъ училищѣ.

Кунцевичъ, Александръ Александровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Крейбихъ, Иванъ Казиміровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Кутуковъ, Николай Алексадровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Козловскій, Николай Николаевичъ, т. 2-го р. (хим.).

Константиновскій, Николай Васильевичъ, т. 2-го р. (хим.).

Кошелевъ, Василій Андреевичъ, т. 2-го р. (мех.).

Кульчицкій, Зенонъ Юліановичъ, т. 1-го р. (мех.).

Казбекъ, Рафаилъ Николаевичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ начальникомъ депо и завѣдующимъ матерьяльнымъ складомъ тракціи Поти-Тифлисской желѣзной дороги.

Каралетянцъ, Микиртичъ-Теръ-Оганезовичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ въ должности помощника начальника главнаго депо Поти-Тифлисской желѣзной дороги на станціи Михайлово.

Ласкинъ, Ѳедоръ Александровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Лашкевичъ, Адольфъ Іосифовичъ, т. 1-го р. (хим.).

Линденбергъ, Рейнгольдъ Рейнгольдовичъ, т. 1-го р. (хим.).

Лукьяновъ, Павлинъ Ивановичъ, т. 1-го р. (хим.).

Лазаревичъ, Андрей Яковлевичъ, т. 1-го р. (хим.). По окончаніи курса ремонтировалъ писчебумажную фабрику А. П. Козлова въ Тамбовской губ., затѣмъ былъ помощникомъ механика на бумагопрядильнѣ Саввы Морозова, а съ 1877 года состоитъ губернскимъ механикомъ въ Курской губерніи.

Логиновъ, Петръ Алексѣевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Лимаревъ, Павелъ Николаевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Лотаревъ, Михаилъ Петровичъ, т. 1-го р. (мех.).

Миловидовъ, Александръ Петровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Малаховскій, Болеславъ Антоновичъ, т. 2-го р. (хим.).

Миллеръ, Владиславъ Θеофиловичъ, т. 1-го р. (хим.).

Милашевичъ, Арандео Ильичъ, т. 1-го р. (хим.).

Моргулесъ, Семенъ Антоновичъ, т. 1-го р. (хим.).

Мгебровъ, Авель Ивановичъ, т. 1-го р. (хим.).

Новицкій, Вацлавъ Григорьевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Никоновъ, Григорій Мироновичъ, т. 2-го р. (мех.). Служитъ преподавателемъ въ Кунгурскомъ техническомъ училищѣ.

Нагурскій, Осипъ Осиповичъ, т. 1-го р. (мех.). Въ настоящее время состоитъ завѣдующимъ шестью печами Сименса-Мартена, подъ вѣденіемъ главнаго металлурга завода, на Путиловскомъ заводѣ.

Окшевскій, Θома Петровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Ососковъ, Павелъ Александровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Павликовскій, Михаилъ Гекторовичъ, т. 1-го р.

Подегимскій, Антонъ Антоновичъ, т. 1-го р. (хим.).

Поповъ, Владиміръ Александровичъ, т. 1-го р. (мех.).

Павленко, Николай Федоровичъ, т. 1-го р. (хим.).

Плотниковъ, Иванъ Гавриловичъ, т. 1-го р. (хим.).

Печковскій, Степанъ Доминиковичъ, т. 1-го р. (хим.).

Протопоповъ, Александръ Ильичъ, т. 2-го р. (хим.).

Павловскій, Александръ Петровичъ, т. 1-го р. (мех.). Служитъ мастеромъ сборнаго цеха въ мастерскихъ Ряжско-Вяземской желѣзной дороги.

Пономаревъ, Алексѣй Павловичъ, т. 1-го р. (мех.). Служитъ преподавателемъ въ ремесленномъ училищѣ Цесаревича Николая.

Путята, Николай Егоровичъ, т. 2-го р. (мех.).

Рагозинскій, Николай Николаевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Раковскій, Іосифъ Сигизмундовичъ, т. 1-го р. (хим.].

Рыбинцовъ, Николай Григорьевичъ, т. 2-го р. (хим.).

Ржешотарскій, Альфонсъ Александровичъ, т. 1-го р. (мех.). Служитъ техникомъ на Обховускомъ сталелитейномъ заводѣ.

Рождественскій, Василій Алексѣевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Рождественскій, Иванъ Григорьевичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ помощникомъ начальника Сызранскаго депо на Моршанско-Сызранской желѣзной дорогѣ.

Родовичъ, Федоръ Іософатовичъ, т. 1-го р. (мех.). Сперва занимался различными постройками на Путиловской ж. дорогѣ. Съ 1876 года занимается на свеклосахарномъ заводѣ князя Васильчикова, гдѣ имъ сдѣлано большое количество усовершенствованій и построекъ.

Стемпневскій, Станиславъ Никодимовичъ, т. 1-го р. (хим.). Въ 1878 году по диссертаціи удостоенъ степени и. т.

Сергѣевъ, Степанъ Ивановичъ, т. 1-го р. (хим.).

Серебряковъ, Степанъ Павловичъ, т. 1-го р. (хим.).

Стырпейко, Ипполитъ Валерьяновичъ, т. 1-го р. (хим.).

Стрѣлковъ, Василій Васильевичъ, т. 1-го р. (хим.).

Скасырскій, Иванъ Ивановичъ, т. 2-го р. (мех.).

Сукинъ, Николай Михайловичъ, т. 1-го р. (мех.).

Сонгинъ, Осипъ Осиповичъ, т. 1-го р. (мех.). Служитъ завѣдующимъ отдѣленіемъ для выдѣлки шинъ, осей и колесъ на Путиловскомъ заводѣ.

Успенскій, Петръ Михайловичъ, т. 1-го р. (хим.).

Фесенко, Петръ Ивановичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ нынѣ на Харьково-Николаевской ж. дорогѣ мастеромъ.

Филипповичъ, Генрихъ Карловичъ, т. 1-го р. (мех.). По окончаніи курса поступилъ механикомъ на Фастовской ж. дорогѣ; затѣмъ былъ старшимъ чертежникомъ на означенной дорогѣ, а съ 1-го янв. 1877 года состоитъ тамъ же въ должности техника.

Харьковъ, Николай Ермолаевичъ, т. 2-го р. (мех.). Служитъ техникомъ при начальникѣ тяги и подвижнаго состава на Поти-Тифлисской ж. дорогѣ.

Чумаковъ, Александръ Тимофѣевичъ, т. 2-го р. (хим.).

Черкудиновъ, Алексѣй Андреевичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ нынѣ на Харьково-Николаевской желѣзной дорогѣ сборочнымъ мастеромъ.

Юревичъ, Осипъ Фердинандовичъ, т. 1-го р. (мех.). До 1877 года находился на рель-

совомъ и механическомъ заводѣ Н. И. Путилова, гдѣ устраивалъ и завѣдывалъ выдѣлкой стали по способу Сименсъ-Мартена.

1876.

Алфимовъ, Александръ Александровичъ, т. 2-го р. (мех.).

Бейзымъ, Казиміръ Ивановичъ, т. 1-го р. (мех.).

Берманъ, Максимиліанъ Вольфовичъ, т. 1-го р. (мех.).

Бобровскій, Юрій Адамовичъ, т. 2-го р. (мех.).

Богушевичъ, Владиславъ Павловичъ, т. 2-го р. (мех.).

Брандтнеръ, Александръ Карловичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ механикомъ на Русско-Полянскомъ сахарномъ заводѣ бр. Яхненко и Симиренко.

Броновскій, Адамъ Ивановичъ, т. 1-го р. (мех.).

Варыпаевъ, Викторъ Ивановичъ, т. 2-го р. (мех.).

Верига, Александръ Іосифовичъ, т, 1-го р. (мех.).

Вильмутъ, Петръ Дмитріевичъ, т. 2-го р. (мех.).

Вульфертъ, Иванъ Константиновичъ, т. 1-го р. (мех.).

Ганнекенъ, Эдуардъ Антоновичъ, т. 1-го р. (мех.).

Гассельблаттъ, Артуръ Ѳедоровичъ, т. 1-го р. (мех.). Служитъ преподавателемъ въ Технологическомъ институтѣ.

Гебауеръ, Робертъ Фердинандовичъ, т. 1-го р. (мех.).

Горбатовскій, Александръ Викентіевичъ, т. 2-го р. (мех.).

Грабовскій, Владиславъ Леопольдовичъ, т. 1-го р. (мех.).

Григоровичъ, Клавдій Венедиктовичъ, т. 1-го р. (мех.). Служитъ старшимъ техникомъ и конструкторомъ въ Рославльскомъ депо Орловско-Витебской желѣзной дороги.

Дробязкинъ, Владиміръ Ильичъ, т. 1-го р. (мех.).

Эльяшевъ, Абель Лейбовичъ, т. 1-го р. (мех.).

Ждановъ, Афанасій Михайловичъ, т. 2-го р. (мех.).

Ильинъ, Викторъ Константиновичъ, т. 1-го р. (мех.). Служитъ техникомъ на механическомъ заводѣ въ г. Череповцѣ.

Ильинъ, Иванъ Константиновичъ, т. 1-го р. (мех.).

Зайцъ, Дмитрій Спиридоновичъ, т. 1-го р. (мех.).

Зелинскій, Викторъ Адамовичъ,

т. 1-го р. (мех.). Состоитъ въ должности маневернаго машиниста на Кіево-Брестской ж. дорогѣ.

Зубаревскій, Петръ Даниловичъ, т. 1-го р. (мех.).

Зубковъ, Андрей Тимофѣевичъ, т. 2-го р. (мех.).

Карташевъ, Дмитрій Федоровичъ, т. 1-го р. (мех.).

Кіяницынъ, Алексѣй Игнатьевичъ т. 1-го р. (мех.).

Климовъ, Петръ Андреевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Ключаревъ, Михаилъ Ивановичъ, т. 2-го р. (мех.). Служитъ техникомъ на Самсоніевскомъ заводѣ въ С.-Петербургѣ.

Ковалевскій, Александръ Ѳедоровичъ, т. 1-го р. (мех.).

Козловскій, Іосифъ Петровичъ, т. 2-го р. (мех). Состоитъ техникомъ службы тракціи на Поти-Тифлисской ж. дорогѣ.

Круковскій, Иванъ Адамовичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ на службѣ на Пермскомъ пушечномъ заводѣ, нынѣ завѣдуетъ выдѣлкою стальныхъ 6″ пушекъ, скрѣпленныхъ стальными кольцами.

Лидеръ, Иванъ Максимиліановичъ, т. 2-го р. (мех.). Съ 1877 года назначенъ губернскимъ механикомъ Виленской губерніи.

Литвиновичъ, Владиміръ Іосифовичъ, т. 1-го р. (мех.).

Макѣевъ, Николай Николаевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Маноевъ, Павелъ Никаноровичъ, т. 1-го р. (мех.). Находится на службѣ въ г. Саратовѣ въ городскомъ Александровскомъ ремесленномъ училищѣ въ качествѣ завѣдующаго мастерскими и преподавателя математики и физики.

Мейеръ, Людвигъ Альбинусовичъ, т. 2-го р. (мех.).

Мейеръ, фонъ-, Митрофанъ Константиновичъ, т. 1-го р. (мех.).

Михальчевскій, Иванъ Дмитріевичъ, т. 2-го р. (мех.).

Мурзо, Адольфъ Феликсовичъ, т. 1-го р. (мех.).

Мушальскій, Адамъ Викентьевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Навроцкій, Иванъ Никитичъ, т. 2-го р. (мех.). Служитъ техникомъ по наблюденію за водопроводами при С.-Петербургской городской думѣ.

Немиричъ, Евгеній Іосифовичъ, т. 1-го р. (мех.).

Овчинниковъ, Александръ Алексѣевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Остряковъ, Николай Петровичъ, т. 1-го р. (мех.).

Плетеневъ, Александръ Даниловичъ, т. 1-го р. (мех.).

Перловъ, Александръ Флорентьевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Петрозолинъ, Иванъ Эразмовичъ, т. 1-го р. (мех.).

Пономаревъ, Александръ Ефимовичъ, т. 1-го р. (мех.).

Пржиходскій, Осипъ Михайловичъ, т. 1-го р. (мех.).

Прянишниковъ, Александръ Петровичъ, т. 1-го р. (мех.).

Пузына, Станиславъ Яковлевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Пшенецкій, Митрофанъ Дмитріевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Ройбулъ-Вакаре, Георгій Петровичъ, т. 1-го р. (мех.).

Решеткинъ, Дмитрій Александровичъ, т. 1-го р. (мех.).

Серафимовичъ, Аркадій Сократовичъ, т. 1-го р. (мех.).

Сердюковъ, Иванъ Ивановичъ, т. 2-го р. (мех.).

Славинскій, Степанъ Антоновичъ, т. 1-го р. (мех.). Состоитъ помощникомъ начальника участка на Уральской горнозаводской ж. д. и завѣдуетъ мастерскими и паровозн. депо.

Ставницкій, Станиславъ Яковлевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Сѣнницкій, Сигизмундъ Францевичъ, т. 1-го р. (мех.). Служитъ на Козлово-Воронежско-Ростовской желѣзной дорогѣ въ качествѣ завѣдующаго техническимъ столомъ службы тракціи.

Твардовскій, Владиславъ Іосифовичъ, т. 1-го р. (мех.).

Утѣхинъ, Николай Васильевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Флеровскій, Александръ Ивановичъ, т. 1-го р. (мех.).

Хилковскій, Петръ Николаевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Христіановичъ, Петръ Ивановичъ, т. 1-го р. (мех.).

Шишко, Поликарпъ Титовичъ, т. 1-го р. (мех.).

Шотлендеръ, Яковъ Фишелевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Шанявскій, Владиславъ Михайловичъ, т. 1-го р. (мех.).

Ягодзинскій, Антонъ Матвѣевичъ, т. 1-го р. (мех.).

Яроцкій, Александръ Станиславовичъ, т. 1-го р. (мех.).

1877.

ИНЖЕНЕРЪ-ТЕХНОЛОГИ.

По механическому отдѣленію.

Альбицкій, Василій.

Безобразовъ, Владиміръ.

Болотниковъ, Иванъ.
Венцковскій, Александръ.
Величко, Михаилъ.
Гадомскій, Левъ
Гавецкій, Валеріанъ.
Гриневичъ, Владиміръ.
Де-ла-Валь-Велькъ, Александръ.
Дыбовскій, Иванъ.
Дьяконовъ, Алексанъръ.
Ивачевъ, Петръ.
Ивановъ, Григорій.
Ильинскій, Петръ.
Кнюпферъ, Карлъ.
Кольбъ-Селецкій, Эмилій.
Коссутъ, Александръ.
Кошлаковъ, Петръ.
Кастелли, Рафаилъ.
Краузе, Карлъ.
Лесманъ, Александръ.
Лоскевичъ, Станиславъ.
Лавровъ, Модестъ.
Мачинскій, Владиміръ.
Майковскій, Николай.
Накельскій, Николай.
Никольскій, Семенъ.
Носовичъ, Эдуардъ.
Неслуховскій, Иванъ.
Пашковскій, Петръ.
Перельштейнъ, Исаакъ.
Рава, Иванъ.
Рошковскій, Антонъ.
Слизень, Мечиславъ.
Стржемесскій, Брониславъ.
Сѣдлецкій, Александръ.
Хоронжій, Брониславъ.

По химическому отдѣленію.

Алексѣевъ, Иванъ.
Бузыловъ, Константинъ.
Григорьевъ, Николай.
Донцовъ, Митрофанъ.
Зиманъ, Моисей.
Масленниковъ, Николай.
Паули, Филиппъ.
Пейсаховичъ, Авраамъ.
Поповъ, Павелъ.
Потальевъ, Сергѣй.
Сафаровъ, Исай.
Свѣнтоховскій, Карлъ.
Томашевскій, Владиміръ.
Шехтеръ, Израиль.
Шкляевъ, Александръ.
Филимоновъ, Валентинъ.

ТЕХНОЛОГИ.

По механическому отдѣленію.

Альбрехтъ, Карлъ.
Буткевичъ, Ѳеодосій.
Бентковскій, Владиславъ.
Васильевъ, Петръ.
Вознесенскій, Леонидъ.
Добржанскій, Вацлавъ.
Дубовъ, Иванъ.
Кичинъ, Василій.
Лаговскій, Александръ.
Мессингъ, Иванъ.

Петкевичъ, Наполеонъ.
Поль, Константинъ.
Пашковъ, Василій.
Сузанджіанъ, Нерсесъ.
Теплыхъ, Василій.
Тлуховскій, Іосифъ.
Толвинскій, Александръ.
Чагинъ, Григорій.

По химическому отдѣленію.

Бурдаковъ, Иванъ.
Карауловъ, Александръ.
Кетхудовъ, Яковъ.
Лидовъ, Александръ.
Никоновъ, Николай.
Панинъ, Митрофанъ.
Поповъ, Николай.
Сатрапинскій, Иванъ.

1878.

ИНЖЕНЕРЪ-ТЕХНОЛОГИ.

По механическому отдѣленію.

Будзинскій, Левъ.
Бартницкій, Викторъ.
Долинскій, Василій.
Дюзингъ, Владиміръ.
Ермоленко, Осипъ.
Жаланъ-де-Ла-Кроа, Артуръ.
Завадскій, Сигизмундъ.
Коберскій, Максимиліанъ.
Корсунскій, Павелъ.
Котляревскій, Николай.
Кампіони, Александръ.
Катышевъ, Владиміръ.
Кирпичниковъ, Стахей.
Корницкій, Давидъ.
Кржипковскій, Казиміръ.
Крузевичъ, Мечиславъ.
Клюковскій, Станиславъ.
Коловратъ-Червинскій, Станиславъ.
Лопатто, Валеріанъ.
Маевскій, Викентій.
Михаловскій, Генрихъ.
Марчевскій, Константинъ.
Нагурскій, Адамъ.
Острженевскій, Александръ.
Подворскій, Александръ.
Пуцята, Ричардъ.
Плотниковъ, Иванъ.
Сосуновъ, Ѳедоръ.
Старицынъ, Александръ.
Скиндеръ, Казиміръ.
Сѣмашко, Станиславъ.
Тышко, Викентій.
Тышка, Бруно.
Фанненштиль, Іосифъ.
Шпигель, Григорій.

По химическому отдѣленію.

Бромирскій, Людовикъ.
Бутлеръ, Леопольдъ.
Гурѣевъ, Василій.
Дмоховскій, Матвей.
Ереминъ, Ѳедоръ.
Канторъ, Лазарь.
Кончковскій, Іосифъ.

Кузьминъ, Иванъ.
Лудзскій, Маркъ.
Ляминъ, Максимъ.
Ляндау, Яковъ.
Невяровскій, Люціанъ.
Поповъ, Иванъ.
Ржонсницкій, Адольфъ.
Рымовичъ, Константинъ.
Селивановскій, Михаилъ.
Хорошуновъ, Левъ.
Шевелинъ, Владиміръ.

ТЕХНОЛОГИ.

По механическому отдѣленію.

Дмитровъ, Константинъ.
Магнусскій, Владиславъ.
Роговскій, Юліанъ.
Селецкій, Николай.
Поповъ, Михаилъ.

По химическому отдѣленію.

Бережановъ, Александръ.
Беднаржевсяій, Викентій.
Егоровъ, Константинъ.
Чернокожевъ, Николай.
Шеллеръ, Генрихъ.
Юркевичъ, Владиміръ.

1456

T 173 .L58 P5 1879 C.1
Piatidesiatilietnii iubilei S.
Stanford University Libraries
3 6105 034 169 453

30-00
ОБМЕН

DATE DUE			

STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES
STANFORD, CALIFORNIA 94305-6004